(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년12월28일
(11) 등록번호 10-1933662
(24) 등록일자 2018년12월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G07C 9/00 (2006.01) *E05B 17/22* (2006.01)
(52) CPC특허분류
G07C 9/00666 (2013.01)
E05B 17/226 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0058960
(22) 출원일자 2018년05월24일
심사청구일자 2018년05월24일
(56) 선행기술조사문헌
KR101228088 B1*
KR101372575 B1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
건양대학교산학협력단
충청남도 논산시 대학로 121 (내동)
(72) 발명자
차건상
대전광역시 서구 청사로 254 둥지아파트 104-1402호
(74) 대리인
강정빈, 심찬, 송두현

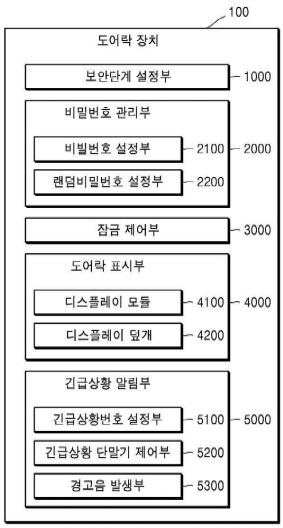
전체 청구항 수 : 총 4 항 심사관 : 임대식

(54) 발명의 명칭 **비밀번호 노출방지 기능을 구현한 도어락장치**

(57) 요 약

본 발명은 비밀번호 노출방지 기능을 구현한 도어락장치에 관한 것으로서, 본 발명의 일 실시예에서는, 상기 도어락장치는, 상기 도어락장치의 보안단계를 설정하는 보안단계설정부; 설정된 상기 보안단계에 따라, 기설정된 비밀번호를 기초로 랜덤연산자에 의하여 연산되는 랜덤비밀번호를 설정하는 비밀번호관리부; 상기 랜덤연산자를 표시하고, 시야각에 따라 표시된 상기 랜덤연산자의 노출을 차단하는 도어락표시부; 입력되는 비밀번호 및 상기 랜덤비밀번호를 기초로 도어의 잠금을 제어하는 잠금제어부; 기설정된 긴급상황번호의 입력으로, 긴급전화를 송출할 수 있는 통신장치를 제어하고, 경고음을 발생하는 긴급상황알림부;를 포함한다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
G07C 9/00126 (2013.01)
G07C 9/00309 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

삭제

청구항 2

비밀번호 노출방지 기능을 구현한 도어락장치로서,

상기 도어락장치는,

상기 도어락장치의 보안단계를 설정하는 보안단계설정부;

설정된 상기 보안단계에 따라, 기설정된 비밀번호를 기초로 랜덤연산자에 의하여 연산되는 랜덤비밀번호를 설정하는 비밀번호관리부;

상기 랜덤연산자를 표시하고, 시야각에 따라 표시된 상기 랜덤연산자의 노출을 차단하는 도어락표시부;

입력되는 비밀번호 및 상기 랜덤비밀번호를 기초로 도어의 잠금을 제어하는 잠금제어부;

기설정된 긴급상황번호의 입력으로, 긴급전화를 송출할 수 있는 통신장치를 제어하고, 경고음을 발생하는 긴급상황알림부;를 포함하고,

상기 보안단계설정부는,

낮은단계, 보통단계, 및 높은단계를 포함하는 보안단계를 설정하고,

상기 비밀번호관리부는,

상기 도어락장치의 비밀번호를 설정하는 비밀번호설정부;

설정된 상기 보안단계에 따라, 기설정된 상기 비밀번호를 기초로 랜덤연산자에 의한 연산결과를 랜덤비밀번호로 설정하는 랜덤비밀번호설정부;를 포함하고,

상기 보안단계가 낮은단계인 경우,

상기 랜덤비밀번호설정부는 기설정된 상기 비밀번호를 상기 랜덤비밀번호로 설정하고,

상기 보안단계가 보통단계인 경우,

상기 랜덤비밀번호설정부는 기설정된 상기 비밀번호를 기초로 1 이상의 보통단계랜덤연산자 중 랜덤으로 선택되는 하나에 의한 연산결과를 상기 랜덤비밀번호로 설정하고,

상기 보안단계가 보통단계인 경우,

상기 랜덤비밀번호설정부는 자리이동연산자를 상기 보통단계랜덤연산자로 설정할 수 있고, 상기 자리이동연산자에 포함되는 숫자만큼 기설정된 상기 비밀번호의 자리를 이동하여 상기 랜덤비밀번호로 설정하고,

상기 자리이동연산자는,

포함되는 숫자만큼 기설정된 상기 비밀번호의 자리를 좌측으로 이동하는 좌측이동연산자; 및

포함되는 숫자만큼 기설정된 상기 비밀번호의 자리를 우측으로 이동하는 우측이동연산자;를 포함하고,

상기 보안단계가 보통단계인 경우,

상기 랜덤비밀번호설정부는 덧셈연산자를 상기 보통단계랜덤연산자로 선택할 수 있고, 상기 덧셈연산자에 포함되는 숫자만큼 기설정된 상기 비밀번호에 더한 연산결과를 상기 랜덤비밀번호로 설정하고,

상기 랜덤비밀번호설정부는 뺄셈연산자를 상기 보통단계랜덤연산자로 선택할 수 있고, 상기 뺄셈연산자에 포함되는 숫자만큼 기설정된 상기 비밀번호에서 차감한 연산결과를 상기 랜덤비밀번호로 설정하고,

상기 랜덤비밀번호설정부는 역연산자를 상기 보통단계랜덤연산자로 선택할 수 있고, 기설정된 상기 비밀번호를 역순으로 하는 연산결과를 상기 랜덤비밀번호로 설정하는, 비밀번호 노출방지 기능을 구현한 도어락장치.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 보안단계가 높은단계인 경우,

상기 랜덤비밀번호설정부는, 1 이상의 보통단계랜덤연산자 중 랜덤으로 선택되는 하나의 보통단계랜덤연산자 및 포함된 숫자만큼의 허수자리를 생성하는 허수자리연산자에 의한 연산결과를 상기 랜덤비밀번호로 설정하는, 비밀번호 노출방지기능을 구현한 도어락장치.

청구항 4

비밀번호 노출방지 기능을 구현한 도어락장치로서,

상기 도어락장치는,

상기 도어락장치의 보안단계를 설정하는 보안단계설정부;

설정된 상기 보안단계에 따라, 기설정된 비밀번호를 기초로 랜덤연산자에 의하여 연산되는 랜덤비밀번호를 설정하는 비밀번호관리부;

상기 랜덤연산자를 표시하고, 시야각에 따라 표시된 상기 랜덤연산자의 노출을 차단하는 도어락표시부;

입력되는 비밀번호 및 상기 랜덤비밀번호를 기초로 도어의 잠금을 제어하는 잠금제어부;

기설정된 긴급상황번호의 입력으로, 긴급전화를 송출할 수 있는 통신장치를 제어하고, 경고음을 발생하는 긴급상황알림부;를 포함하고,

상기 도어락표시부는,

화면에 상기 랜덤연산자를 표시하는 디스플레이모듈; 및

시야각에 따라 상기 화면의 노출을 차단하는 디스플레이덮개를 포함하고,

상기 도어락장치는,

도어에 결착되어 상기 도어락장치의 외형을 유지하는 케이스모듈을 더 포함하고,

상기 케이스모듈은,

내부에 상기 보안단계설정부, 상기 비밀번호관리부, 상기 잠금제어부, 및 상기 긴급상황알림부가 배치되고,

상측면에 구비된 기설정된 깊이의 홈 하면에 상기 디스플레이모듈이 배치되고,

상기 홈 내부에 상기 디스플레이덮개가 삽입되고,

상기 디스플레이덮개는,

기설정된 상기 깊이를 갖는 상기 홈 형태의 외부틀; 및

상기 외부틀의 내부에 동일한 간격으로 배치되는 칸막이형태의 복수의 가림막을 포함하고,

복수의 상기 가림막에 의하여 시야각에 따라 상기 화면의 노출을 차단하는, 비밀번호 노출방지 기능을 구현한 도어락장치.

청구항 5

청구항 2에 있어서,

상기 긴급상황알림부는,

긴급상황번호를 설정하는 긴급상황번호설정부;

상기 긴급상황번호가 입력되는 경우 상기 도어락장치와 연결된 통신수단을 제어하여 긴급전화를 송출하는 긴급상황단말기제어부; 및

상기 긴급상황번호가 입력되는 경우 경고음을 발생하는 경고음발생부;를 포함하는, 비밀번호노출방지 기능을 구현한 도어락장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 비밀번호 노출방지 기능을 구현한 도어락장치로서, 보다 상세하게는 기설정된 비밀번호를 기초로 랜덤연산자를 이용하여 랜덤비밀번호를 설정하고, 디스플레이덮개에 의하여 시야각에 따라 사용자에게 표시되는 랜덤연산자의 노출을 차단하는, 비밀번호 노출방지 기능을 구현한 도어락장치.

배 경 기 술

[0003] 키패드를 이용하여 비밀번호를 입력하는 일반적인 도어락장치의 경우, 비밀번호가 쉽게 타인에게 노출되는 문제점이 발생하였다.

[0004] 사용자가 도어락장치의 키패드를 통하여 비밀번호를 입력할 때, 주변 사람이나, 혹은 주변에 설치될 수 있는 CCTV와 같은 영상기록장치에 의하여, 입력되는 비밀번호가 쉽게 노출될 수 있었다. 또한, ATM과 같이 키패드에 입력되는 비밀번호의 유출이 금융사고로 이어질 수 있는 경우에도 이와 같은 문제가 발생하였다.

[0005] 따라서, 이와 같은 도어락장치의 키패드에 비밀번호를 입력함에 있어서 비밀번호가 유출될 수 있는 문제를 해결하기 위한 새로운 기술에 대한 요구가 생겨나게 되었다.

[0006]

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 목적은 기설정된 비밀번호를 기초로 랜덤 연산자를 이용하여 랜덤비밀번호를 설정하고, 디스플레이덮개에 의하여 시야각에 따라 랜덤연산자의 노출을 차단하는, 비밀번호 노출방지 기능을 구현한 도어락장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기와 같은 과제를 해결하기 위하여, 본 발명의 일 실시예에서는, 비밀번호 노출방지 기능을 구현한 도어락장치로서, 상기 도어락장치의 보안단계를 설정하는 보안단계설정부; 설정된 상기 보안단계에 따라, 기설정된 비밀번호를 기초로 랜덤연산자에 의하여 연산되는 랜덤비밀번호를 설정하는 비밀번호관리부; 상기 랜덤연산자를 표시하고, 시야각에 따라 표시된 상기 랜덤연산자의 노출을 차단하는 도어락표시부; 입력되는 비밀번호 및 상기 랜덤비밀번호를 기초로 도어의 잠금을 제어하는 잠금제어부; 기설정된 긴급상황번호의 입력으로, 긴급전화를 송출할 수 있는 통신장치를 제어하고, 경고음을 발생하는 긴급상황알림부;를 포함하는, 비밀번호 노출방지 기능을 구현한 도어락장치를 제공한다.

[0010] 본 발명의 일 실시예에서는, 상기 보안단계설정부는, 낮은단계, 보통단계, 및 높은단계를 포함하는 보안단계를 설정하고, 상기 비밀번호관리부는, 상기 도어락장치의 비밀번호를 설정하는 비밀번호설정부; 설정된 상기 보안단계에 따라, 기설정된 상기 비밀번호를 기초로 랜덤연산자에 의한 연산결과를 랜덤비밀번호로 설정하는 랜덤비밀번호설정부;를 포함할 수 있다.

[0011] 본 발명의 일 실시예에서는, 상기 보안단계가 낮은단계인 경우, 상기 랜덤비밀번호설정부는 기설정된 상기 비밀번호를 상기 랜덤비밀번호로 설정하고, 상기 보안단계가 보통단계인 경우, 상기 랜덤비밀번호설정부는 기설정된

상기 비밀번호를 기초로 1 이상의 보통단계랜덤연산자 중 랜덤으로 선택되는 하나에 의한 연산결과를 상기 랜덤비밀번호로 설정할 수 있다.

[0012] 본 발명의 일 실시예에서는, 상기 보안단계가 보통단계인 경우, 상기 랜덤비밀번호설정부는 자리이동연산자를 상기 보통단계랜덤연산자로 설정할 수 있고, 상기 자리이동연산자에 포함되는 숫자만큼 기설정된 상기 비밀번호의 자리를 이동하여 상기 랜덤비밀번호로 설정하고, 상기 자리이동연산자는, 포함되는 숫자만큼 기설정된 상기 비밀번호의 자리를 좌측으로 이동하는 좌측이동연산자; 및 포함되는 숫자만큼 기설정된 상기 비밀번호의 자리를 우측으로 이동하는 우측이동연산자;를 포함할 수 있다.

[0013] 본 발명의 일 실시예에서는, 상기 보안단계가 보통단계인 경우, 상기 랜덤비밀번호설정부는 덧셈연산자를 상기 보통단계랜덤연산자로 선택할 수 있고, 상기 덧셈연산자에 포함되는 숫자만큼 기설정된 상기 비밀번호에 더한 연산결과를 상기 랜덤비밀번호로 설정하고, 상기 랜덤비밀번호설정부는 뺄셈연산자를 상기 보통단계랜덤연산자로 선택할 수 있고, 상기 뺄셈연산자에 포함되는 숫자만큼 기설정된 상기 비밀번호에서 차감한 연산결과를 상기 랜덤비밀번호로 설정하고, 상기 랜덤비밀번호설정부는 역연산자를 상기 보통단계랜덤연산자로 선택할 수 있고, 기설정된 상기 비밀번호를 역순으로 하는 연산결과를 상기 랜덤비밀번호로 설정할 수 있다.

[0014] 본 발명의 일 실시예에서는, 상기 보안단계가 높은단계인 경우, 상기 랜덤비밀번호설정부는, 1 이상의 보통단계랜덤연산자 중 랜덤으로 선택되는 하나의 보통단계랜덤연산자 및 포함된 숫자만큼의 허수자리를 생성하는 허수자리연산자에 의한 연산결과를 상기 랜덤비밀번호로 설정할 수 있다.

[0015] 본 발명의 일 실시예에서는, 상기 도어락표시부는, 화면에 상기 랜덤연산자를 표시하는 디스플레이모듈; 및 시야각에 따라 상기 화면의 노출을 차단하는 디스플레이덮개를 포함할 수 있다.

[0016] 본 발명의 일 실시예에서는, 상기 도어락장치는, 도어에 결착되어 상기 도어락장치의 외형을 유지하는 케이스모듈을 더 포함하고, 상기 케이스모듈은, 내부에 상기 보안단계설정부, 상기 비밀번호관리부, 상기 잠금제어부, 및 상기 긴급상황알림부가 배치되고, 상측면에 구비된 기설정된 깊이의 홈 하면에 상기 디스플레이모듈이 배치되고, 상기 홈 내부에 상기 디스플레이덮개가 삽입되고, 상기 디스플레이덮개는, 기설정된 상기 깊이를 갖는 상기 홈 형태의 외부틀; 및 상기 외부틀의 내부에 동일한 간격으로 배치되는 칸막이형태의 복수의 가림막을 포함하고, 복수의 상기 가림막에 의하여 시야각에 따라 상기 화면의 노출을 차단할 수 있다.

[0017] 본 발명의 일 실시예에서는, 상기 긴급상황알림부는, 긴급상황번호를 설정하는 긴급상황번호설정부; 상기 긴급상황번호가 입력되는 경우 상기 도어락장치와 연결된 통신수단을 제어하여 긴급전화를 송출하는 긴급상황단말기제어부; 및 상기 긴급상황번호가 입력되는 경우 경고음을 발생하는 경고음발생부;를 포함할 수 있다.

[0019] 상기와 같은 과제를 해결하기 위하여, 본 발명의 일 실시예에서는, 비밀번호 노출방지 기능을 구현한 도어락장치의 제어방법으로서, 상기 도어락장치는 이하의 단계들에 의하여 수행되고, 상기 단계들은: 상기 도어락장치의 보안단계를 설정하는 보안단계설정단계; 설정된 상기 보안단계에 따라, 기설정된 비밀번호를 기초로 랜덤연산자에 의하여 연산되는 랜덤비밀번호를 설정하는 비밀번호관리단계; 상기 랜덤연산자를 표시하고, 시야각에 따라 표시된 상기 랜덤연산자의 노출을 차단하는 도어락표시단계; 입력되는 비밀번호 및 상기 랜덤비밀번호를 기초로 도어의 잠금을 제어하는 잠금제어단계; 기설정된 긴급상황번호의 입력으로, 긴급전화를 송출할 수 있는 통신장치를 제어하고, 경고음을 발생하는 긴급상황알림단계;를 포함하는, 비밀번호 노출방지 기능을 구현한 도어락장치의 제어방법을 제공한다.

[0020] 본 발명의 일 실시예에서는, 상기 보안단계설정단계는, 낮은단계, 보통단계, 및 높은단계를 포함하는 상기 보안단계를 설정하고, 상기 비밀번호관리단계는, 상기 도어락장치의 비밀번호를 설정하는 비밀번호설정단계; 설정된 상기 보안단계에 따라, 기설정된 상기 비밀번호를 기초로 랜덤연산자에 의한 연산결과를 랜덤비밀번호로 설정하는 랜덤비밀번호설정단계;를 포함할 수 있다.

[0021] 본 발명의 일 실시예에서는, 상기 보안단계가 낮은단계인 경우, 상기 랜덤비밀번호설정단계에서는 기설정된 상기 비밀번호를 상기 랜덤비밀번호로 설정하고, 상기 보안단계가 보통단계인 경우, 상기 랜덤비밀번호설정단계에서는 기설정된 상기 비밀번호를 기초로 1 이상의 보통단계랜덤연산자 중 랜덤으로 선택되는 하나에 의한 연산결과를 상기 랜덤비밀번호로 설정하고, 상기 보안단계가 높은단계인 경우, 상기 랜덤비밀번호설정단계에서는 1 이상의 보통단계랜덤연산자 중 랜덤으로 선택되는 하나의 보통단계랜덤연산자 및 포함되는 숫자만큼의 허수자리를 생성하는 허수자리연산자에 의한 연산결과를 상기 랜덤비밀번호로 설정할 수 있다.

[0022] 본 발명의 일 실시예에서는, 상기 도어락표시단계는, 화면에 상기 랜덤연산자를 표시하는 디스플레이모듈, 및 시야각에 따라 상기 화면의 노출을 차단하는 디스플레이덮개에 의하여 수행되고, 상기 도어락장치는, 도어에 결

착되어 상기 도어락장치의 외형을 유지하는 케이스모듈을 더 포함하고, 상기 케이스모듈은, 상측면에 구비된 기설정된 깊이의 홈 하면에 상기 디스플레이모듈이 배치되고, 상기 홈 내부에 상기 디스플레이덮개가 삽입되고, 상기 디스플레이덮개는, 기설정된 상기 깊이를 갖는 상기 홈 형태의 외부틀; 및 상기 외부틀의 내부에 동일한 간격으로 배치되는 칸막이형태의 가림막을 포함하고, 상기 가림막에 의하여 시야각에 따라 상기 화면의 노출을 차단할 수 있다.

[0023] 본 발명의 일 실시예에서는, 상기 긴급상황알림단계는, 긴급상황번호를 설정하는 긴급상황번호설정단계; 상기 긴급상황번호가 입력되는 경우 상기 도어락장치와 연결된 통신수단을 제어하여 긴급전화를 송출하는 긴급상황단말기제어단계; 및 상기 긴급상황번호가 입력되는 경우 경고음을 발생하는 경고음발생단계;를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0025] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 기설정된 비밀번호를 기초로 랜덤연산자에 의하여 설정되는 랜덤비밀번호를 이용하여, 사용자가 입력하는 번호를 입력 때마다 상이하게 한다.

[0026] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 사용자에 의하여 설정되는 보안단계에 따라, 랜덤비밀번호를 설정하기 위한 랜덤연산자의 난이도가 변함으로써, 사용편의성을 높일 수 있다.

[0027] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 사용자에게 랜덤연산자를 표시하는 디스플레이모듈을 도어락장치의 상단에 배치함으로써, 시야각을 제한하여 랜덤연산자의 노출을 방지할 수 있다.

[0028] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 사용자에게 랜덤연산자를 표시하는 디스플레이모듈을 케이스모듈에 구비된 홈 하면에 배치함으로써, 시야각을 제한하여 랜덤연산자의 노출을 방지할 수 있다.

[0029] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 디스플레이모듈 상측인 케이스모듈 내부에 디스플레이덮개를 삽입함으로써, 시야각을 제한하여 랜덤연산자의 노출을 방지할 수 있다.

[0030] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 설정된 긴급상황번호를 입력함으로써, 외부의 통신장치를 제어하여 긴급전화를 송출하고, 경고음을 발생하게 할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0032] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 도어락장치의 내부구성을 개략적으로 도시한다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 낮은단계의 보안단계에서 랜덤비밀번호설정부의 동작을 예시적으로 도시한다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 보통단계의 보안단계에서 랜덤비밀번호설정부의 동작을 예시적으로 도시한다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 높은단계의 보안단계에서 랜덤비밀번호설정부의 동작을 예시적으로 도시한다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 도어락표시부의 동작환경을 예시적으로 도시한다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 잠금제어부의 내부구성을 개략적으로 도시한다.

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 긴급상황알림부의 내부구성을 예시적으로 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0033] 이하에서는, 다양한 실시예들 및/또는 양상들이 이제 도면들을 참조하여 개시된다. 하기 설명에서는 설명을 목적으로, 하나이상의 양상들의 전반적 이해를 돕기 위해 다수의 구체적인 세부사항들이 개시된다. 그러나, 이러한 양상(들)은 이러한 구체적인 세부사항들 없이도 실행될 수 있다는 점 또한 본 발명의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 인식될 수 있을 것이다. 이후의 기재 및 첨부된 도면들은 하나 이상의 양상들의 특정한 예시적인 양상들을 상세하게 기술한다. 하지만, 이러한 양상들은 예시적인 것이고 다양한 양상들의 원리들에서의 다양한 방법들 중 일부가 이용될 수 있으며, 기술되는 설명들은 그러한 양상들 및 그들의 균등물들을 모두 포함하고자 하는 의도이다.

[0035] 또한, 다양한 양상들 및 특징들이 다수의 디바이스들, 컴포넌트들 및/또는 모듈들 등을 포함할 수 있는 시스템에 의하여 제시될 것이다. 다양한 시스템들이, 추가적인 장치들, 컴포넌트들 및/또는 모듈들 등을 포함할 수 있

다는 점 그리고/또는 도면들과 관련하여 논의된 장치들, 컴포넌트들, 모듈들 등 전부를 포함하지 않을 수도 있다는 점 또한 이해되고 인식되어야 한다.

[0036] 본 명세서에서 사용되는 "실시예", "예", "양상", "예시" 등은 기술되는 임의의 양상 또는 설계가 다른 양상 또는 설계들보다 양호하다거나, 이점이 있는 것으로 해석되지 않을 수도 있다. 아래에서 사용되는 용어들 '~부', '컴포넌트', '모듈', '시스템', '인터페이스' 등은 일반적으로 컴퓨터 관련 엔티티(computer-related entity)를 의미하며, 예를 들어, 하드웨어, 하드웨어와 소프트웨어의 조합, 소프트웨어를 의미할 수 있다.

[0037] 또한, "포함한다" 및/또는 "포함하는"이라는 용어는, 해당 특징 및/또는 구성요소가 존재함을 의미하지만, 하나 이상의 다른 특징, 구성요소 및/또는 이들의 그룹의 존재 또는 추가를 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0038] 또한, 제1, 제2 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지는 않는다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다. 및/또는 이라는 용어는 복수의 관련된 기재된 항목들의 조합 또는 복수의 관련된 기재된 항목들 중의 어느 항목을 포함한다.

[0039] 또한, 본 발명의 실시예들에서, 별도로 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 발명의 실시예에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

[0041] 본 발명은 비밀번호 노출방지 기능을 구현한 도어락장치로서, 기설정된 비밀번호를 기초로 랜덤연산자를 이용하여 랜덤비밀번호를 설정하고, 디스플레이덮개를 이용하여 시야각에 따라 사용자에게 표시되는 랜덤연산자의 노출을 차단할 수 있다.

[0042] 구체적으로, 상기 실시예에 따른 도어락장치는, 사용자가 상기 도어락장치의 잠금을 해제하기 위하여 키패드에 입력하는 랜덤비밀번호를 임의로 선택되는 랜덤연산자에 의하여 연산되게 함으로써 상기 도어락장치의 보안을 유지할 수 있다.

[0043] 즉, 사용자가 상기 키패드에 입력하는 상기 랜덤비밀번호가 노출된다 하더라도, 후에 입력하여야 하는 상기 랜덤비밀번호가 임의로 선택되는 상기 랜덤연산자에 의하여 변하게 되어, 상기 노출된 랜덤비밀번호에 의하여 상기 도어락장치의 잠금을 해제할 수 없다.

[0044] 또한, 시야각에 따라 사용자에게 표시되는 랜덤연산자의 노출이 디스플레이덮개에 의하여 차단되어, 사용자가 상기 키패드에 입력하는 상기 랜덤비밀번호가 노출된다 하더라도, 상기 랜덤비밀번호의 설정의 기초가 되는 기설정된 비밀번호를 유추할 수 없도록 하여, 상기 도어락장치의 보안을 유지할 수 있다.

[0045] 이에 더하여, 상기 실시예에 따른 도어락장치에 상기 비밀번호를 입력하는 과정에서, 사용자가 강도 등과 같이 신변에 위협이 되는 긴급상황에 직면하는 위험을 감지하는 경우, 기설정된 긴급상황번호를 입력하여 상기 도어락장치와 연결된 통신수단을 통하여 긴급전화를 송출하거나, 주위에 긴급상황을 알릴 수 있는 경고음이 발생하여 상기 긴급상황에 대처할 수 있다.

[0047] 이하에서는, 이와 같은 실시예에 따른 도어락장치의 세부구성에 대하여 설명하도록 한다.

[0049] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 도어락장치의 내부구성을 개략적으로 도시한다.

[0050] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 비밀번호 노출방지 기능을 구현한 도어락장치(100)로서, 상기 도어락장치(100)의 보안단계를 설정하는 보안단계설정부(1000); 설정된 상기 보안단계에 따라, 기설정된 비밀번호를 기초로 랜덤연산자에 의하여 연산되는 랜덤비밀번호를 설정하는 비밀번호관리부(2000); 상기 랜덤연산자를 표시하고, 시야각에 따라 표시된 상기 랜덤연산자의 노출을 차단하는 도어락표시부(4000); 입력되는 비밀번호 및 상기 랜덤비밀번호를 기초로 도어의 잠금을 제어하는 잠금제어부(3000); 기설정된 긴급상황번호의 입력으로, 긴급전화를 송출할 수 있는 통신장치를 제어하고, 경고음을 발생하는 긴급상황알림부(5000);를 포함하는, 비밀번호 노출방지 기능을 구현한 도어락장치를 제공한다.

[0052] 상기 보안단계설정부(1000)는 상기 도어락장치(100)의 보안단계를 설정할 수 있다.

[0053] 구체적으로, 본 발명의 일 실시예에서는, 후술하는 바와 같이 상기 보안단계는 낮은단계, 중간단계, 및 높은단

계의 3단계를 포함할 수 있다. 상기 사용자는 상기 낮은단계, 상기 중간단계, 및 상기 높은단계를 포함하는 상기 보안단계 중 하나를 선택하여 상기 보안단계를 설정할 수 있다.

[0054] 이와 같이 사용자에 의하여 설정되는 상기 보안단계는 후술하는 상기 랜덤비밀번호를 생성하기 위한 랜덤연산자의 연산난이도를 결정하는데 기초가 될 수 있다.

[0056] 상기 비밀번호관리부(2000)는, 설정된 상기 보안단계에 따라, 기설정된 비밀번호를 기초로 랜덤연산자에 의하여 연산되는 랜덤비밀번호를 설정할 수 있다.

[0057] 구체적으로, 상기 도어락장치(100)의 사용자는 상기 비밀번호관리부(1000)에 상기 랜덤비밀번호의 연산의 기초가 되는 상기 기설정된 비밀번호를 설정하여 입력할 수 있다. 이와 같은 기설정된 비밀번호는 1 이상의 자릿수로 사용자에 의하여 설정될 수 있고, 각각의 자릿수에는 상기 도어락장치(100)의 키패드(미도시)에 의하여 0~9의 자연수가 입력되어 설정될 수 있다.

[0058] 상기 비밀번호관리부(2000)는 이와 같은 기설정된 비밀번호를 기초로, 설정된 상기 보안단계에 따라 상기 랜덤연산자를 임의로 선택하여 상기 랜덤번호를 설정할 수 있다.

[0060] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 상기 랜덤연산자는 상기 랜덤연산자 각각을 식별하는 랜덤연산식별자, 및 상기 연산의 기초가 되는 수인 랜덤연산숫자를 포함할 수 있다.

[0061] 예를 들어, 상기 랜덤연산자가 후술하는 덧셈연산자인 경우, 상기 덧셈연산자는 상기 덧셈연산자를 식별하는 랜덤연산식별자인 “Add”, 및 연산의 기초가 되는 랜덤연산숫자인 “2”를 포함할 수 있다. 만일, 기설정된 비밀번호가 “123456”이라면, 랜덤연산숫자인 “2”를 기설정된 상기 비밀번호에 더한 “123458”이 상기 랜덤비밀번호로 설정된다.

[0063] 상기 도어락표시부(4000)는 상기 랜덤연산자를 표시하고, 시야각에 따라 표시된 상기 랜덤연산자의 노출을 차단할 수 있다.

[0064] 상기 도어락장치(1000)의 사용자는 상기 도어락표시부(4000)에 표시된 상기 랜덤연산자를 확인하고, 직접 설정한 상기 기설정된 비밀번호를 기초로 상기 랜덤연산자에 의하여 상기 랜덤비밀번호를 연산할 수 있다.

[0065] 다만, 사용자가 상기 도어락장치(1000)에 입력하는 상기 랜덤비밀번호 및 상기 랜덤연산자가 노출된 경우 이에 의하여 상기 기설정된 비밀번호를 유추할 수 있어, 상기 도어락표시부(4000)는 시야각에 따라 표시된 상기 랜덤연산자의 노출을 차단함으로써, 상기 도어락장치(100)의 보안을 유지할 수 있다.

[0067] 상기 잠금제어부(3000)는 사용자에 의하여 입력되는 비밀번호 및 상기 랜덤비밀번호를 기초로 도어의 잠금을 제어할 수 있다.

[0068] 구체적으로 상기 잠금제어부(3000)는 상기 사용자에 의하여 입력되는 비밀번호와 상기 랜덤비밀번호를 비교하여 서로 일치하는 경우, 상기 도어락장치(100)에 의하여 제어되는 잠금부재(미도시)를 해제할 수 있다. 반대로, 상기 사용자에 의하여 입력되는 비밀번호와 상기 랜덤비밀번호를 비교하여 서로 일치하지 않는 경우, 상기 잠금부재를 잠금상태로 유지할 수 있다.

[0070] 상기 긴급상황알림부(5000)는 기설정된 긴급상황번호의 입력으로, 긴급전화를 송출할 수 있는 통신장치를 제어하고, 경고음을 발생할 수 있다.

[0071] 구체적으로, 상기 사용자는 상기 도어락장치(100)의 키패드에 비밀번호를 입력함에 있어서 주위로부터 강도 등의 위험을 감지하는 경우, 상기 긴급상황알림부(5000)에 사용자에 의하여 기설정된 긴급상황번호를 입력할 수 있다.

[0072] 상기 긴급상황알림부(5000)는 상기 기설정된 긴급상황번호가 입력되는 경우, 상기 긴급상황알림부(5000)와 연결되도록 미리 설정된 외부의 상기 통신장치를 제어하여 긴급전화를 송출하고, 주위에 이러한 긴급상황이 발생하였음을 알릴 수 있는 경고음을 발생할 수 있다.

[0074] 구체적으로, 상기 통신장치는 바림직하게는 상기 사용자가 휴대하는 스마트폰에 해당하고, 경우에 따라서는 태블릿(tablet)과, 이동 전화기와, 화상 전화기와, 전자책 리더(e-book reader)와, 랩탑(laptop) PC와, 넷북(netbook) PC와, 개인용 복합 단말기(personal digital assistant: PDA, 이하 'PDA'라 칭하기로 한다)와, 휴대용 멀티미디어 플레이어(portable multimedia player: PMP, 이하 'PMP'라 칭하기로 한다)와, 엠피3 플레이어(mp3 player)와, 이동 의료 디바이스와, 카메라와, 웨어러블 디바이스(wearable device)(일 예로, 헤드-마운티

드 디바이스(head-mounted device: HMD, 일 예로 'HMD'라 칭하기로 한다)와, 전자 의류와, 전자 팔찌와, 전자 목걸이와, 전자 앱세서리(appcessory)와, 전자 문신, 혹은 스마트 워치(smart watch) 등에 해당할 수 있다.

[0076] 상기 긴급상황일림부(5000)는 이와 같은 통신장치와 유선통신 및/또는 무선통신방식에 의하여 서로 연결될 수 있다.

[0077] 이와 같은 유선통신방식은 그 형식이 제한되지 않고, 상기 통신장치는 상기 긴급상황알림부(5000)와 케이블, 전화선을 포함하는 전선을 이용하여 연결되어 상기 긴급상황알림부(5000)의 제어에 의하여 외부로 긴급전화를 송출할 수 있다.

[0078] 또한, 상기 무선통신방식으로는 그 형식이 제한되지 않고, 상기 통신장치는 상기 긴급상황일림부(5000)와 WiFI, 3G, LTE, Bluetooth, NFC, Zigbee, 및 RF 통신 등을 이용한 다양한 통신방식으로 연결되어 상기 긴급상황알림부(5000)의 제어에 의하여 외부로 긴급전화를 송출할 수 있다.

[0079] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 상기 통신장치는 상기 도어락장치(100)에 유선통신 및/또는 무선통신방식에 의하여 연결되는 집전화 일 수 있고, 상기 긴급상황알림부(5000)는 상기 긴급상황번호가 입력되면, 상기 집전화를 제어하여 상기 긴급전화를 송출할 수 있다.

[0081] 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 상기 통신장치는 상기 도어락장치(100)에 Bluetooth, WiFi 등을 포함하는 무선통신방식에 의하여 연결되는 상기 사용자의 스마트폰일 수 있고, 상기 긴급상황알림부(5000)는 상기 긴급상황번호가 입력되면, 상기 사용자의 스마트폰을 제어하여 상기 긴급전화를 송출할 수 있다. 상기 사용자는 상기 긴급상황알림부(5000)에 의하여 상기 사용자의 스마트폰이 제어될 수 있도록, 상기 긴급상황알림부(5000)와 상기 스마트폰이 근거리에서 자동으로 연동되도록 하는 스마트폰용 어플리케이션 등을 이용할 수 있다.

[0083] 바람직하게는 상기 비밀번호관리부(2000)는, 상기 도어락장치(100)의 비밀번호를 설정하는 비밀번호설정부(2100); 및 설정된 상기 낮은단계, 보통단계, 및 높은단계를 포함하는 상기 보안단계에 따라, 기설정된 상기 비밀번호를 기초로 랜덤연산자에 의한 연산결과를 랜덤비밀번호로 설정하는 랜덤비밀번호설정부(2200);를 포함할 수 있다.

[0084] 즉, 상기 랜덤비밀번호설정부(2200)는 상기 비밀번호설정부(2100)에서 기설정된 상기 비밀번호를 기초로 상기 보안단계설정부(1000)에서 설정된 보안단계에 따라 다른 방식에 의하여 연산되는 상기 랜덤연산자에 의한 연산결과를 상기 랜덤비밀번호로 설정할 수 있다.

[0086] 이하에서는 상기 보안단계에 따라 다른 방식에 의하여 연산되는 상기 랜덤연산자 및 이에 따라 설정되는 상기 랜덤비밀번호에 대하여 설명하도록 한다.

[0088] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 낮은 단계의 보안단계에서 랜덤비밀번호설정부의 동작을 예시적으로 도시한다.

[0089] 상기 실시예에 따르면, 상기 보안단계가 낮은단계인 경우, 상기 랜덤비밀번호설정부(2200)는 기설정된 상기 비밀번호를 상기 랜덤비밀번호로 설정할 수 있다.

[0090] 구체적으로, 상기 도어락장치(100)의 사용자가, 기설정된 상기 비밀번호를 기초로 상기 랜덤연산자에 의하여 설정되는 상기 랜덤비밀번호의 연산이 번거로운 경우가 있을 수 있다. 이럴 경우, 상기 사용자는 상기 보안단계설정부(1000)를 통하여 상기 보안단계를 낮은단계로 설정함으로써, 랜덤연산자에 의한 연산 없이 기설정된 상기 비밀번호를 상기 랜덤비밀번호로 설정하여 사용할 수 있다. 이를 통하여 상기 사용자는 번거로운 연산 없이도 상기 도어락장치(100)의 잠금상태를 제어할 수 있다.

[0091] 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 보안단계가 낮은단계인 경우, (1 2 3 4 5 6)의 여섯자리로 기설정된 상기 비밀번호가 상기 랜덤비밀번호생성부에서 그대로 상기 랜덤비밀번호로 설정되어, 상기 사용자는 상기 도어락장치(100)의 키패드에 기설정된 상기 비밀번호 (1 2 3 4 5 6)를 상기 랜덤비밀번호로 하여 입력함으로써, 상기 도어락장치(100)의 잠금상태를 제어할 수 있다.

[0093] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 중간단계의 보안단계에서 랜덤비밀번호설정부의 동작을 예시적으로 도시한다.

[0094] 상기 실시예에 따르면, 상기 보안단계가 보통단계인 경우, 상기 랜덤비밀번호설정부(2200)는 기설정된 상기 비밀번호를 기초로 1 이상의 보통단계랜덤연산자 중 랜덤으로 선택되는 하나에 의한 연산결과를 상기 랜덤비밀번호로 설정할 수 있다.

[0095] 즉, 상기 랜덤비밀번호설정부(2200)는 상기 보안단계가 낮은단계인 경우와는 다르게, 1 이상의 상기 보통단계랜덤연산자 중 랜덤으로 선택되는 하나에 의한 연산결과를 상기 랜덤비밀번호로 설정할 수 있다.

[0097] 상기 실시예에 따르면, 상기 보안단계가 보통단계인 경우, 상기 랜덤비밀번호설정부(2200)는 자리이동연산자를 상기 보통단계랜덤연산자로 설정할 수 있고, 상기 자리이동연산자에 포함되는 숫자만큼 기설정된 상기 비밀번호의 자리를 이동하여 상기 랜덤비밀번호를 설정할 수 있다.

[0098] 바람직하게는 상기 자리이동연산자는, 포함되는 숫자만큼 기설정된 상기 비밀번호의 자리를 좌측으로 이동하는 좌측이동연산자; 및 포함되는 숫자만큼 기설정된 상기 비밀번호의 자리를 우측으로 이동하는 우측이동연산자를 포함할 수 있다.

[0099] 구체적으로, 도 3의 (a)에 도시된 바와 같이 상기 좌측이동연산자는 “Left”의 상기 랜덤연산식별자 및 “2”의 상기 랜덤연산숫자에 의하여 표현될 수 있다. 이 경우, 기설정된 상기 (1 2 3 4 5 6)의 여섯 자리의 비밀번호를 2칸씩 좌측으로 이동한 (3 4 5 6 1 2)가 상기 랜덤비밀번호로 설정될 수 있다.

[0100] 이와 같은 랜덤연산숫자 및 상기 랜덤연산숫자의 자리수는 상기 랜덤비밀번호설정부(2200)에 의하여 임의로 선택될 수 있지만, 바람직하게는 기설정된 상기 비밀번호 조합의 자리수보다 작게 선택되도록 설정함으로써, 상기 사용자로 하여금 연산에 어려움이 없도록 할 수 있다.

[0101] 또한 도 3의 (b)에 도시된 바와 같이 상기 우측이동연산자는 “Right”의 상기 랜덤연산식별자 및 “2”의 상기 랜덤연산숫자에 의하여 표현될 수 있다. 이 경우, 기설정된 상기 (1 2 3 4 5 6)의 여섯자리의 비밀번호를 2칸씩 우측으로 이동한 (5 6 1 2 3 4)가 상기 랜덤비밀번호로 설정될 수 있다.

[0102] 이와 같은 랜덤연산숫자 및 상기 랜덤연산숫자는 자리수는 상기 랜덤비밀번호설정부(2200)에 의하여 임의로 선택될 수 있지만, 바람직하게는 기설정된 상기 비밀번호 조합의 자리수보다 작게 선택되도록 설정함으로써, 상기 사용자로 하여금 연산에 어려움이 없도록 할 수 있다.

[0104] 상기 실시예에 따르면, 상기 보안단계가 보통단계인 경우, 상기 랜덤비밀번호설정부(2200)는 덧셈연산자를 상기 보통단계랜덤연산자로 선택할 수 있고, 상기 덧셈연산자에 포함되는 숫자만큼 기설정된 상기 비밀번호에 더한 연산결과를 상기 랜덤비밀번호로 설정할 수 있다.

[0105] 구체적으로, 도 3의 (c)에 도시된 바와 같이 상기 덧셈연산자는 “Add”의 상기 랜덤연산식별자 및 “2”의 상기 랜덤연산숫자에 의하여 표현될 수 있다. 이 경우, 기설정된 상기 (1 2 3 4 5 6)의 여섯 자리의 비밀번호에 상기 랜덤연산숫자 “2”를 더한 연산결과인 (1 2 3 4 5 8)이 상기 랜덤비밀번호로 설정될 수 있다.

[0107] 상기 실시예에 따르면, 상기 보안단계가 보통단계인 경우, 상기 랜덤비밀번호설정부(2200)는 뺄셈연산자를 상기 보통단계랜덤연산자로 선택할 수 있고, 상기 뺄셈연산자에 포함되는 숫자만큼 기설정된 상기 비밀번호에서 차감한 연산결과를 상기 랜덤비밀번호로 설정할 수 있다.

[0108] 구체적으로, 도 3의 (d)에 도시된 바와 같이 상기 뺄셈연산자는 “Sub”의 상기 랜덤연산식별자 및 “2”의 상기 랜덤연산숫자에 의하여 표현될 수 있다. 이 경우, 기설정된 상기 (1 2 3 4 5 6)의 여섯자리의 비밀번호에 상기 랜덤연산숫자 “2”를 차감한 연산결과인 (1 2 3 4 5 4)가 상기 랜덤비밀번호로 설정될 수 있다.

[0109] 바람직하게는, 상기 뺄셈연산자에 포함되는 상기 숫자는 기설정된 상기 비밀번호보다 작은 값을 갖도록 설정될 수 있다. 즉, 기설정된 상기 비밀번호의 조합이 (0 0 0 0 0 5) 인 경우, 상기 뺄셈연산자에 포함되는 상기 숫자는 5 이하의 수로 설정되게 함으로써, 상기 랜덤연산자가 음수의 값을 갖는 경우를 방지할 수 있다.

[0111] 상기 실시예에 따르면, 상기 보안단계가 보통단계인 경우, 상기 랜덤비밀번호설정부(2200)는 역연산자를 상기 보통랜덤연산자로 선택할 수 있고, 기설정된 상기 비밀번호를 역순으로 하는 연산결과를 상기 랜덤비밀번호로 설정할 수 있다.

[0112] 구체적으로, 도 3의 (e)에 도시된 바와 같이 상기 역연산자는 “Rev”의 상기 랜덤연산식별자에 의하여 표현될 수 있다. 이 경우, 기설정된 상기 (1 2 3 4 5 6)의 여섯 자리 비밀번호를 역순으로 하는 연산결과인 (6 5 4 3 2 1)이 상기 랜덤비밀번호로 설정될 수 있다.

[0114] 결국, 상기 보안단계가 보통단계인 경우, 상기 랜덤비밀번호설정부(2200)는 상기 우측이동연산자, 상기 좌측이동연산자, 상기 덧셈연산자, 상기 뺄셈연산자, 및 상기 역연산자를 포함하는 상기 보통단계랜덤연산자 중 하나를 선택하여 기설정된 상기 비밀번호로와 연산을 수행함으로써, 상기 랜덤비밀번호를 설정할 수 있다.

[0115] 상기 보통단계랜덤연산자에 포함되는 상기 랜덤연산식별자 및 상기 랜덤연산숫자는 상기 랜덤비밀번호설정부(2200)에 의하여 임의로 선택됨으로써, 상기 보통단계랜덤연산자의 조합을 생성할 수 있다.

[0117] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 높은단계의 보안단계에서 랜덤비밀번호설정부의 동작을 예시적으로 도시한다.

[0118] 상기 실시예에 따르면, 상기 보안단계가 높은단계인 경우, 상기 랜덤비밀번호설정부(2200)는, 1 이상의 보통단계랜덤연산자 중 랜덤으로 선택되는 하나의 보통단계랜덤연산자 및 포함된 숫자만큼의 허수자리를 생성하는 허수자리연산자에 의한 연산결과를 상기 랜덤비밀번호로 설정할 수 있다.

[0119] 즉, 상기 보안단계설정부(1000)에서 설정된 상기 보안단계가 높은단계인 경우, 상기 랜덤비밀번호설정부(2200)는 1 이상의 상기 보통단계랜덤연산자 중 하나와 1차적으로 연산을 수행하고 허수자리연산자와 2차적으로 연산을 수행하여 도출된 상기 연산결과를 상기 랜덤비밀번호로 설정하여, 상기 보안단계가 보통단계인 경우에 비하여, 보안난이도를 높일 수 있다.

[0120] 구체적으로 도 4에 도시된 바와 같이 상기 허수자리연산자는 "fake"의 상기 랜덤연산식별자 및 "2"의 상기 랜덤연산숫자에 의하여 표현될 수 있다. 이와 같은 허수자리연산자는 1 이상의 상기 보통단계랜덤연산자 중 하나와 1차적으로 수행한 연산결과에 허수자리를 생성하는 방식으로 연산을 수행하여 연산결과를 도출할 수 있다.

[0121] 이 경우, 기설정된 상기 (1 2 3 4 5 6) 중 상기 랜덤비밀번호설정부(2200)에 의하여 임의로 조합된 상기 좌측이동연산자에 의한 연산결과인 (3 4 5 6 1 2)에 의하여 1차적으로 연산을 수행하고, 2차적으로 허수자리연산자에 의하여 2자리의 허수자리를 생성한 (* * 3 4 5 6 1 2)가 상기 랜덤비밀번호로 설정될 수 있다. "*"에는 사용자가 상기 도어락장치(100)의 키패드 상의 임의의 숫자를 입력할 수 있다.

[0122] 이를 통하여, 상기 사용자가 상기 도어락장치(100)의 키패드에 입력하는 높은단계에서 설정된 상기 랜덤비밀번호가 노출된다 하더라도, 기설정된 상기 비밀번호의 자리수를 알 수 없는 효과가 있어, 상기 도어락장치(100)의 보안을 유지할 수 있다.

[0124] 상술한 바와 같이, 상기 랜덤비밀번호설정부(2200)에서 설정되는 상기 랜덤비밀번호를 연산하기 위한 상기 랜덤연산자는 상기 도어락표시부(4000)을 통하여 상기 사용자에게 표시될 수 있다.

[0126] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 도어락표시부의 동작환경을 예시적으로 도시한다.

[0127] 상기 실시예에 따르면, 상기 도어락표시부(4000)는, 화면에 상기 랜덤연산자를 표시하는 디스플레이모듈(4100); 및 시야각에 따라 상기 화면의 노출을 차단하는 디스플레이덮개(4200)를 포함할 수 있다.

[0128] 바람직하게는, 상기 도어락장치(100)는, 도어에 결착되어 상기 도어락장치(100)의 외형을 유지하는 케이스모듈(110)을 더 포함하고, 상기 케이스모듈(110)은, 내부에 상기 보안단계설정부(1000), 상기 비밀번호관리부(2000), 상기 잠금제어부(3000), 및 상기 긴급상황알림부(4000)가 배치되고, 상측면에 구비된 기설정된 깊이의 홈 하면에 상기 디스플레이모듈(4100)이 배치되고, 상기 홈 내부에 상기 디스플레이덮개(4200)가 삽입되고, 상기 디스플레이덮개(4200)는, 기설정된 상기 깊이를 갖는 상기 홈 형태의 외부틀(4210); 및 상기 외부틀(4210)의 내부에 동일한 간격으로 배치되는 칸막이 형태의 복수의 가림막(4220)을 포함하고, 복수의 상기 가림막에 의하여 시야각에 따라 상기 화면의 노출을 차단할 수 있다.

[0130] 상기 디스플레이모듈(4100)은 화면에 상기 랜덤연산자를 표시할 수 있다. 상기 디스플레이모듈(4100)은 특정 디스플레이장치에 한정되지 않고, 상기 화면에 상기 랜덤연산자를 표시하여 상기 사용자가 인식할 수 있도록 하는 액정, LCD, OLED, 및 LED 디스플레이를 포함할 수 있다.

[0131] 결국, 상기 디스플레이모듈(4100)은 상기 랜덤비밀번호설정부(2200)에서 설정된 상기 랜덤비밀번호를 상기 사용자가 추론할 수 있도록 상기 사용자에게 상기 랜덤연산자를 표시할 수 있다. 상기 사용자 알고 있는 기설정된 상기 비밀번호를 기초로 상기 디스플레이모듈(4100)에 표시된 상기 랜덤연산자에 의하여 연산을 수행하여 상기 랜덤비밀번호설정부(2200)에서 설정된 상기 랜덤비밀번호를 추론할 수 있다.

[0133] 다만, 상기 사용자가 상기 도어락장치(100)의 키패드에 입력하는 상기 랜덤비밀번호 및 상기 랜덤연산자가 유출되는 경우, 기설정된 상기 비밀번호를 역으로 유추할 수 있어, 상기 디스플레이모듈(4100)에 표시된 상기 랜덤연산자를 상기 사용자만이 확인 할 수 있도록 하는 수단이 필요하다.

[0134] 따라서 도 5의 (a)에 도시된 바와 같이 상기 디스플레이모듈(4100)은, 상기 케이스모듈(110)의 상측면에 구비된

기설정된 깊이의 홈 하면에 배치될 수 있다.

[0135] 즉, 상기 랜덤연산자를 표시하는 상기 디스플레이모듈(4100)상기 케이스모듈(110)의 상측면에 지면과 평행하게 배치함으로써 상기 디스플레이모듈(4100)의 시야각을 제한할 수 있다. 이와 같이 상기 케이스모듈(110)의 상측면에 상기 디스플레이모듈(4100)을 배치함으로써, 상기 디스플레이모듈(4100)이 배치된 높이를 기준으로 일정 높이 이하에서는 상기 디스플레이모듈(4100)의 상기 화면을 관측할 수 없도록 하는 효과가 있다.

[0136] 또한, 상기 디스플레이모듈(4100)을 상기 케이스모듈(110)의 기설정된 깊이의 홈 하면에 배치함으로 인하여, 상기 홈의 단턱에 의하여 상기 디스플레이모듈(4100)의 시야각을 제한하는 효과가 있다.

[0138] 이에 더하여, 도 5의 (a)에 도시된 바와 같이, 상기 디스플레이모듈(4100)에 표시되는 상기 랜덤연산자의 노출을 차단하기 위하여 상기 디스플레이모듈이 배치된 상기 홈에 상기 화면의 시야각을 제한할 수 있는 상기 디스플레이덮개(4200)을 삽입할 수 있다.

[0139] 바람직하게는 상기 디스플레이덮개(4200)는, 도 6의 (b)에 기설정된 상기 깊이를 갖는 상기 홈 형태의 외부틀(4210); 및 상기 외부틀(4210)의 내부에 동일한 간격이는 칸막이 형태의 복수의 가림막(4220)을 포함하고, 복수의 상기 가림막 (4220)에 의하여 관측자의 시야각에 따라 상기 화면의 노출을 차단할 수 있다.

[0140] 상기 디스플레이덮개(4200)의 복수의 상기 가림막(4220) 각각의 두께는, 도 5의 (b)에 도시된 바와 같이, 상기 사용자가 상기 화면을 상측에서 바라보았을 때 상기 화면에 대한 시야를 가리지 않도록 최소한으로 하여 제작될 수 있고, 복수의 상기 가림막(4220) 사이의 간격도 상기 화면에 대한 시야를 가리지 않도록 설정되어 제작될 수 있다.

[0142] 결국, 도 5의 (c)에 도시된 바와 같이 상기 케이스모듈(110)의 상단에서 바로 상기 화면을 바라보는 상기 사용자를 제외하고, 일정 시야각 밖에서 상기 화면을 바라보는 관측자는 복수의 상기 가림막(4220)에 의하여 상기 화면을 볼 수 없어, 상기 랜덤연산자가 유출되는 것을 방지할 수 있다.

[0144] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 도어락표시부의 동작환경을 예시적으로 도시한다.

[0145] 상기 실시예에 따르면, 상기 잠금제어부(3000)는, 상기 랜덤비밀번호를 수신하는 랜덤비밀번호수신부(3100); 상기 도어락장치(100)의 키패드를 통하여 입력되는 비밀번호를 수신하는 입력비밀번호수신부(3200); 상기 랜덤비밀번호 및 키패드를 통하여 입력되는 비밀번호를 비교하여 상기 도어락장치(100)의 잠금, 혹은 해제를 결정하는 비밀번호비교부(3300), 상기 랜덤비밀번호 및 키패드를 통하여 입력되는 비밀번호가 일치하는 경우, 상기 도어락장치(100)의 잠금을 해제하고, 일치하지 않는 경우, 상기 도어락장치(100)의 잠금상태를 유지하는 도어개폐제어부(3400)를 포함할 수 있다. 결국, 상기 잠금제어부(3000)를 통하여 상기 도어의 잠금부재(미도시)를 제어함으로써, 상기 도어의 잠금상태를 유지하거나 해제할 수 있다.

[0147] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 긴급상황알림부의 내부구성을 예시적으로 도시한다.

[0148] 상기 실시예에 따르면, 상기 긴급상황알림부(5000)는, 긴급상황번호를 설정하는 긴급상황번호설정부(5100); 상기 긴급상황번호가 입력되는 경우 상기 도어락장치와 연결된 통신수단을 제어하여 긴급전화를 송출하는 긴급상황단말기제어부(5200); 및 상기 긴급상황번호가 입력되는 경우 경고음을 발생하는 경고음발생부(5300);를 포함할 수 있다.

[0150] 상기 긴급상황번호설정부(5100)는 상기 도어락장치(100)의 사용자가 긴급상황에 대비한 상기 긴급상황번호를 설정할 수 있다. 상기 사용자는 상기 도어락장치(100)의 키패드에 비밀번호를 입력함에 있어서 주위로부터 강도 등의 위험을 감지하는 경우, 상기 긴급상황알림부(5000)에 사용자에 의하여 기설정된 긴급상황번호를 입력할 수 있다.

[0151] 상기 긴급상황단말기제어부(5200)는 상기 도어락장치(100)와 연결된 상기 통신수단을 제어하여 긴급전화를 송출할 수 있다.

[0152] 구체적으로, 상기 통신장치는 바림직하게는 상기 사용자가 휴대하는 스마트폰에 해당하고, 경우에 따라서는 태블릿(tablet)과, 이동 전화기와, 화상 전화기와, 전자책 리더(e-book reader)와, 랩탑(laptop) PC와, 넷북(netbook) PC와, 개인용 복합 단말기(personal digital assistant: PDA, 이하 'PDA'라 칭하기로 한다)와, 휴대용 멀티미디어 플레이어(portable multimedia player: PMP, 이하 'PMP'라 칭하기로 한다)와, 엠피3 플레이어(mp3 player)와, 이동 의료 디바이스와, 카메라와, 웨어러블 디바이스(wearable device)(일 예로, 헤드-마운티드 디바이스(head-mounted device: HMD, 일 예로 'HMD'라 칭하기로 한다)와, 전자 의류와, 전자 팔찌와, 전자

목걸이와, 전자 앱세서리(appcessory)와, 전자 문신, 혹은 스마트 워치(smart watch) 등에 해당할 수 있다.

[0154] 상기 긴급상황일림부(5000)는 이와 같은 통신장치와 유선통신 및/또는 무선통신방식에 의하여 서로 연결될 수 있다.

[0155] 이와 같은 유선통신방식은 그 형식이 제한되지 않고, 상기 통신장치는 상기 긴급상황알림부(5000)와 케이블, 전화선을 포함하는 전선을 이용하여 연결되어 상기 긴급상황알림부(5000)의 제어에 의하여 외부로 긴급전화를 송출할 수 있다.

[0156] 또한, 상기 무선통신방식으로는 그 형식이 제한되지 않고, 상기 통신장치는 상기 긴급상황일림부(5000)와 WiFI, 3G, LTE, Bluetooth, NFC, Zigbee, 및 RF 통신 등을 이용한 다양한 통신방식으로 연결되어 상기 긴급상황알림부(5000)의 제어에 의하여 외부로 긴급전화를 송출할 수 있다.

[0157] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 상기 통신장치는 상기 도어락장치(100)에 유선통신 및/또는 무선통신방식에 의하여 연결되는 집전화 일 수 있고, 상기 긴급상황알림부(5000)는 상기 긴급상황번호가 입력되면, 상기 집전화를 제어하여 상기 긴급전화를 송출할 수 있다.

[0158] 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 상기 통신장치는 상기 도어락장치(100)에 Bluetooth, WiFi 등을 포함하는 무선통신방식에 의하여 연결되는 상기 사용자의 스마트폰일 수 있고, 상기 긴급상황알림부(5000)는 상기 긴급상황번호가 입력되면, 상기 사용자의 스마트폰을 제어하여 상기 긴급전화를 송출할 수 있다. 상기 사용자는 상기 긴급상황알림부(5000)에 의하여 상기 사용자의 스마트폰이 제어될 수 있도록, 상기 긴급상황알림부(5000)와 상기 스마트폰이 근거리에서 자동으로 연동되도록 하는 스마트폰용 어플리케이션 등을 이용할 수 있다.

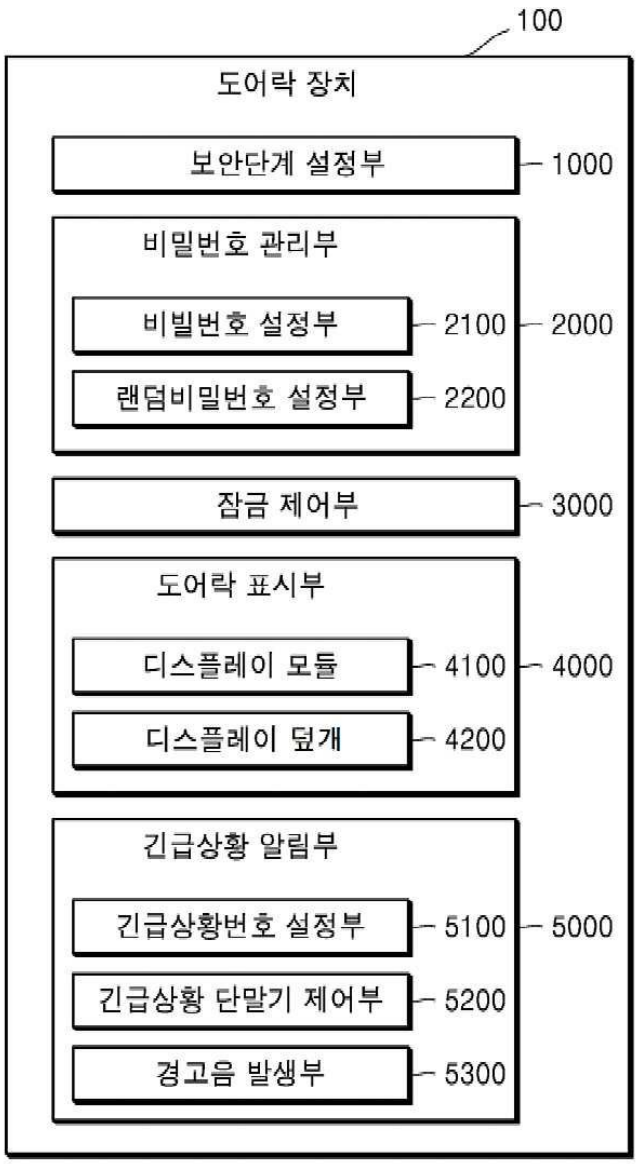
[0160] 또한 상기 경고음발생부(5300)는 상기 기설정된 긴급상황번호가 입력되는 경우, 기설정된 크기의 경고음을 발생하게 함으로써, 상기 도어락장치(100)의 주변에 있는 사람들에게 긴급상황에 대한 관심을 유발하게 하거나, 혹은 긴급상황의 원인이 되는 인물이 예상치 못한 상황에서 도주하도록 유발하여, 상기 사용자가 긴급상황에서 벗어나도록 할 수 있다.

[0162] 이상과 같이 실시예들이 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 상기의 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 예를 들어, 설명된 기술들이 설명된 방법과 다른 순서로 수행되거나, 및/또는 설명된 시스템, 구조, 장치, 회로 등의 구성요소들이 설명된 방법과 다른 형태로 결합 또는 조합되거나, 다른 구성요소 또는 균등물에 의하여 대치되거나 치환되더라도 적절한 결과가 달성될 수 있다.

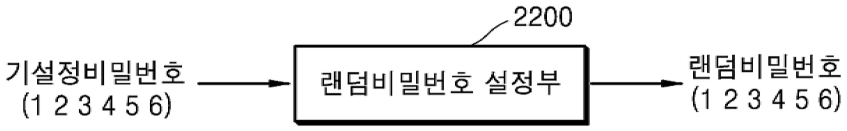
[0163] 그러므로, 다른 구현들, 다른 실시예들 및 특허청구범위와 균등한 것들도 후술하는 특허청구범위의 범위에 속한다.

도면

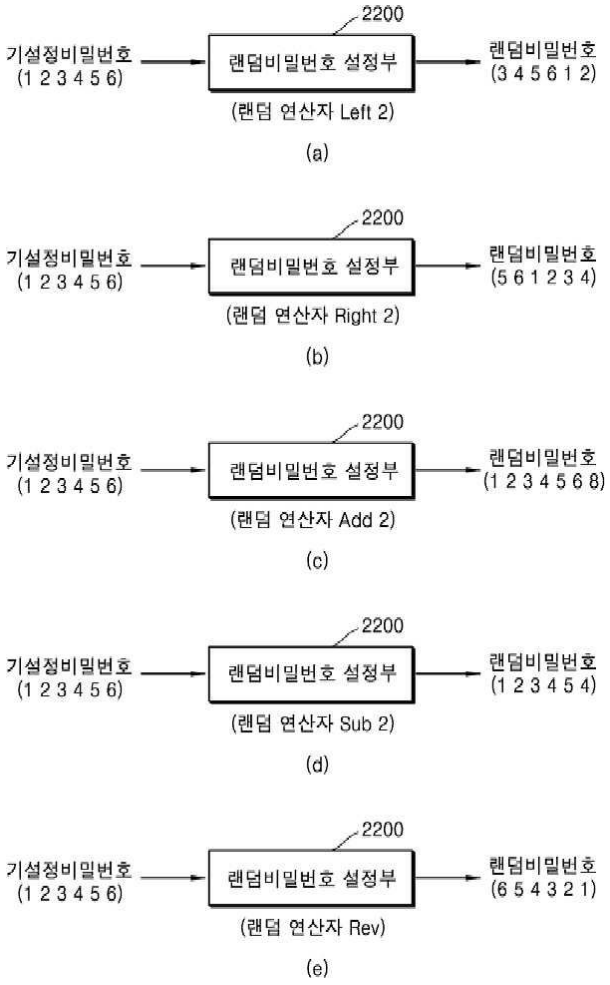
도면1


100
도어락 장치
보안단계 설정부
1000
비밀번호 관리부
비빌번호 설정부
2100
2000
랜덤비밀번호 설정부
2200
잠금 제어부
3000
도어락 표시부
디스플레이 모듈
4100
4000
디스플레이 덮개
4200
긴급상황 알림부
긴급상황번호 설정부
5100
5000
긴급상황 단말기 제어부
5200
경고음 발생부
5300

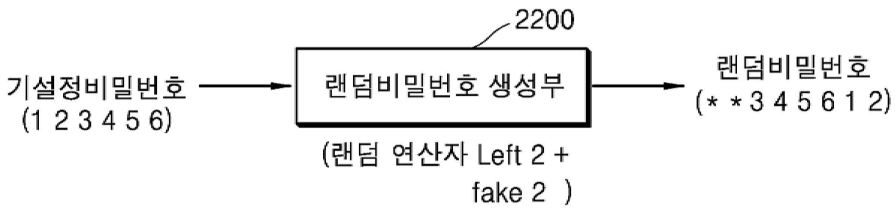
도면2


2200
기설정비밀번호
(1 2 3 4 5 6)
랜덤비밀번호 설정부
랜덤비밀번호
(1 2 3 4 5 6)

도면3


2200
기설정비밀번호
(1 2 3 4 5 6)
랜덤비밀번호 설정부
랜덤비밀번호
(3 4 5 6 1 2)
(랜덤 연산자 Left 2)
(a)
2200
기설정비밀번호
(1 2 3 4 5 6)
랜덤비밀번호 설정부
랜덤비밀번호
(5 6 1 2 3 4)
(랜덤 연산자 Right 2)
(b)
2200
기설정비밀번호
(1 2 3 4 5 6)
랜덤비밀번호 설정부
랜덤비밀번호
(1 2 3 4 5 6 8)
(랜덤 연산자 Add 2)
(c)
2200
기설정비밀번호
(1 2 3 4 5 6)
랜덤비밀번호 설정부
랜덤비밀번호
(1 2 3 4 5 4)
(랜덤 연산자 Sub 2)
(d)
2200
기설정비밀번호
(1 2 3 4 5 6)
랜덤비밀번호 설정부
랜덤비밀번호
(6 5 4 3 2 1)
(랜덤 연산자 Rev)
(e)

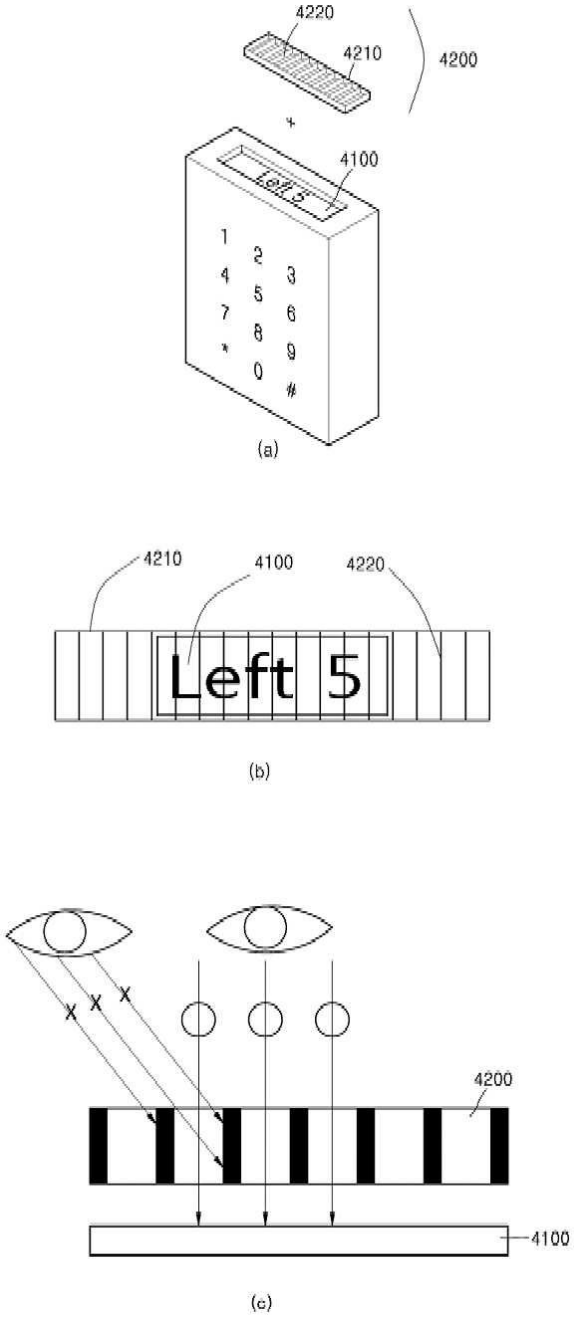
도면4


2200
기설정비밀번호
(1 2 3 4 5 6)
랜덤비밀번호 생성부
랜덤비밀번호
(* * 3 4 5 6 1 2)
(랜덤 연산자 Left 2 +
fake 2)

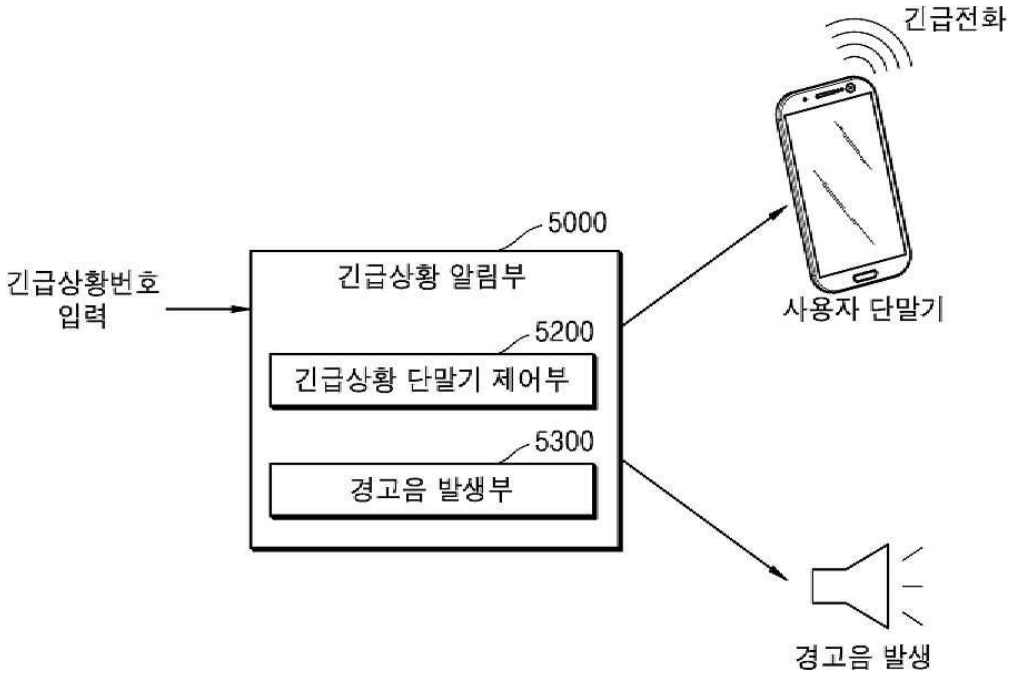
도면5


잠금제어부
3000
랜덤비밀번호 수신부
3100
입력 비밀번호 수신부
3200
비밀번호 비교부
3300
도어 개폐 제어부
3400

도면6


4220
4210
4200
4100
Left 5
1 2 3
4 5 6
7 8 9
* 0 #
(a)
4210
4100
4220
Left 5
(b)
4200
4100
(c)

도면7


긴급전화
5000
긴급상황 알림부
긴급상황번호
입력
5200
긴급상황 단말기 제어부
5300
경고음 발생부
사용자 단말기
경고음 발생