(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년07월10일
(11) 등록번호 10-1755285
(24) 등록일자 2017년07월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
*G06K 19/07* (2006.01) *G06F 21/32* (2013.01)
*G06K 9/00* (2006.01)
(52) CPC특허분류
*G06K 19/0718* (2013.01)
*G06F 21/32* (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0179229
(22) 출원일자 2016년12월26일
심사청구일자 2016년12월26일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020090001207 A*
KR1020140116562 A*
KR101598371 B1*
KR101502326 B1
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
**주식회사 에스씨테크원**
서울특별시 구로구 디지털로26길 61, 401호 (구로동, 에이스하이엔드타워2차)
(72) 발명자
**송상헌**
경기도 화성시 병점2로 102, 206동 804호 (병점동, 정든마을신창2차아파트)
**김유섭**
경기도 군포시 금산로 47, 102동 703호 (산본2차 이편한세상아파트)
**김원겸**
서울시 성북구 길음로 118, 대림아파트 405동 1002호
(74) 대리인
**김윤보**

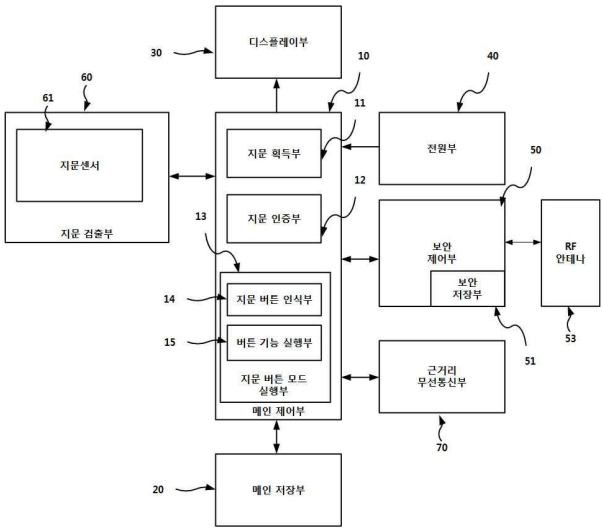
전체 청구항 수 : 총 12 항 심사관 : 정남호

(54) 발명의 명칭 **보안 토큰 카드의 지문센서를 이용한 보안 다기능 입력장치 및 방법**

## (57) 요 약

본 발명은 보안 토큰 카드의 지문센서를 이용한 다기능 입력장치 및 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 지문센서를 통해 인식된 지문과 보안 토큰 카드의 보안칩에 저장된 등록 지문에 의해 인증을 수행하여 인증 성공 시 상기 지문센서를 통해 입력되는 지문 패턴에 의해 지문의 지문센서 인식 영역 내의 위치를 인식하고, 그 위치에 대응하는 버튼을 실행하여 다수의 기능을 선택할 수 있는 지문센서를 이용한 보안 다기능 입력장치 및 방법에 관한 것이다.

*대 표 도* - 도2



(52) CPC특허분류
*G06K 9/00087* (2013.01)

# 명 세 서

## 청구범위

### 청구항 1

설정 및 등록된 다수의 카드들에 대한 다수의 기능들이 탑다운 방식으로 정의되어 있는 기능 메뉴 테이블 및 상기 기능 메뉴 테이블에 등록된 카드들에 대한 카드정보를 저장하는 메인 저장부;

지문센서를 포함하여 손가락 지문을 인식할 수 있는 상기 지문센서의 지문센서 인식 영역 중 손가락 끝마디가 놓인 영역에서 생성되는 지문 데이터 및 상기 지문센서 인식 영역 중 손가락 끝마디가 놓이지 않은 부분에 대한 널 데이터를 포함하는 지문 패턴 데이터를 생성하여 출력하는 지문 검출부;

사용자의 지문 데이터를 암호화하여 등록 지문 데이터로 저장하고 있는 보안 제어부; 및

지문 인증 이벤트의 발생 시 상기 지문 검출부로부터 지문 패턴 데이터를 입력받아 상기 보안 제어부에 등록되어 있는 등록 지문 데이터와 비교하여 인증을 수행하고, 인증 성공 시 지문센서 기능 버튼 모드를 설정한 후 상기 지문 검출부로부터 입력되는 지문 데이터가 형성된 상기 지문센서 인식 영역에서의 위치를 인식하고, 인식된 위치에 대응하는 버튼에 대응하는 버튼 기능을 수행하여 상기 기능 메뉴 테이블을 따라 메뉴를 이동 및 선택하여 해당 버튼 기능을 실행하는 메인 제어부를 포함하되,

상기 메인 제어부는,

상기 지문 검출부로부터 지문 데이터의 입력 시 상기 보안 제어부로 상기 지문 데이터를 포함하는 지문 인증 요청 정보를 전송하고,

상기 보안 제어부는,

상기 메인 제어부로부터 지문 인증 요청 정보의 수신 시 포함된 검출 지문 데이터와 미리 저장하고 있는 등록 지문 데이터를 비교하여 인증을 수행한 후 인증 결과를 상기 보안 제어부로 리턴하며,

상기 메인 제어부는,

상기 인증 결과를 수신받아 인증 성공 여부를 판단하는 것을 특징으로 하는 보안 토큰 카드의 지문센서를 이용한 보안 다기능 입력장치.

### 청구항 2

삭제

### 청구항 3

삭제

### 청구항 4

제1항에 있어서,

상기 메인 저장부는,

상기 지문센서의 지문센서 인식 영역은 중앙에 형성되는 선택 버튼 영역 및 상기 선택 버튼 영역 주변으로 형성되는 적어도 세 개의 이동 버튼 영역으로 분할한 버튼 위치를 정의하는 버튼 영역 식별 테이블을 더 저장하며,

상기 메인 제어부는,

기능 설정 모드에서 상기 지문 인증 후 입력되는 지문 패턴 데이터의 지문 데이터가 상기 버튼 영역들 중 어떤 버튼 영역에 형성되었는지를 판단하여 위치를 인식하고 인식된 위치에 대응하는 버튼의 기능을 수행하여 상기 기능 메뉴 테이블의 메뉴를 이동하거나 선택하는 것을 특징으로 하는 보안 토큰 카드의 지문센서를 이용한 보안

다기능 입력장치.

**청구항 5**

제4항에 있어서,

상기 버튼 영역 식별 테이블은,

상기 지문센서 인식 영역을 중앙에 형성되는 선택 버튼 영역, 상기 선택 버튼 영역 우측으로 전방 이동 버튼 영역, 상기 선택 버튼 영역 좌측으로 후방 이동 버튼 영역, 상기 선택 버튼 영역 아래로 다음 이동 버튼 영역으로 분류하여 정의하고, 상기 선택 버튼 영역의 위치에 대해 선택 버튼, 상기 전방 이동 버튼 영역의 위치에 대해 전방 이동 버튼, 상기 후방 이동 버튼 영역에 후방 이동 버튼, 상기 다음 이동 버튼 영역에 다음 이동 버튼이 맵핑되는 것을 특징으로 하는 보안 토큰 카드의 지문센서를 이용한 보안 다기능 입력장치.

**청구항 6**

제1항에 있어서,

근거리 무선통신기능을 가지는 모바일 디바이스와 근거리 무선통신을 수행하는 근거리 무선통신부를 더 포함하되,

상기 메인 제어부는,

상기 근거리 무선통신부를 통해 상기 모바일 디바이스로부터 카드정보를 포함하는 카드 등록 정보를 수신받아 상기 카드 등록 정보에 대응하는 카드 메뉴 항목을 상기 기능 메뉴 테이블에 추가하고, 상기 카드 메뉴 항목에 대응하여 상기 카드 등록 정보를 저장하는 것을 특징으로 하는 보안 토큰 카드의 지문센서를 이용한 보안 다기능 입력장치.

**청구항 7**

제6항에 있어서,

상기 메인 제어부는,

상기 근거리 무선통신부를 통해 모바일 디바이스로부터 카드 등록 요청 발생 시 상기 기능 메뉴 테이블을 상기 모바일 디바이스로 제공하고,

새롭게 등록된 상기 카드 메뉴 항목의 카드가 추가된 기능 메뉴 테이블 및 상기 추가된 카드에 대한 카드정보를 상기 근거리 무선통신부를 통해 수신하여 상기 메인 저장부에 저장하는 것을 특징으로 하는 보안 토큰 카드의 지문센서를 이용한 보안 다기능 입력장치.

**청구항 8**

제1항에 있어서,

상기 보안 제어부는,

상기 등록 지문 데이터를 저장하는 보안 저장부; 및

상기 메인 제어부로부터 지문인증 요청 정보를 수신하고, 지문인증 요청 정보에 포함된 지문데이터와 상기 보안 저장부에 저장된 등록 지문 데이터를 비교하여 인증을 수행하고, 인증 결과를 메인 제어부로 리턴하는 지문 인증부를 포함하는 것을 특징으로 하는 보안 토큰 카드의 지문센서를 이용한 보안 다기능 입력장치.

**청구항 9**

제1항에 있어서,

상기 보안 제어부와 연결되어 RF 신호를 송수신하는 RF 안테나를 더 포함하되,

보안 제어부는 RF 안테나를 통해 RF 신호의 수신 시 RF 신호 수신 통지 신호를 메인 제어부로 전송하고,

상기 메인 제어부는 전원버튼의 눌림에 의한 전원 공급 시, 전원버튼의 일정 시간 이상 입력에 의한 기능 설정 모드의 설정 또는 상기 보안 제어부로부터 RF 신호 수신 통지 신호의 수신 시 상기 지문 인증 이벤트가 발생된 것으로 판단하는 것을 특징으로 하는 보안 토큰 카드의 지문센서를 이용한 보안 다기능 입력장치.

**청구항 10**

제5항에 있어서,

상기 메인 제어부는,

상기 선택 버튼이 일정 시간 내에 제1 횟수 또는 제1시간 이상으로 연속 입력되면 기능 선택 완료 기능으로 인식하고, 일정 시간 내에 제2횟수 또는 제2시간 이상으로 연속 입력되면 기능 선택 종료로 판단하는 것을 특징으로 하는 보안 토큰 카드의 지문센서를 이용한 보안 다기능 입력장치.

**청구항 11**

삭제

**청구항 12**

지문 인증 이벤트의 발생 시 지문 검출부로부터 지문 패턴 데이터를 입력받아 보안 제어부에 등록되어 있는 등록 지문 데이터와 비교하여 지문인증을 수행하는 보안 인증 과정;

상기 지문인증 성공 시 상기 지문 검출부의 지문센서를 입력장치로 인식하기 위한 지문센서 기능 버튼 모드를 설정하는 버튼 모드 설정 과정;

상기 지문센서 기능 버튼 모드에서 상기 지문 검출부로부터 입력되는 지문 패턴 데이터에 대응하는 지문센서 인식 영역에서 상기 지문 패턴 데이터에서 지문 데이터가 형성된 위치에 의해 지문센서 인식 영역에서의 위치를 인식하고, 인식된 위치에 대응하는 버튼을 식별하는 버튼 인식 과정; 및

상기 인식된 버튼에 대응하여 해당 버튼 기능을 수행하는 버튼 기능 실행 과정을 포함하되,

상기 보안 인증 과정은,

메인 제어부가 지문 인증 이벤트의 발생 시 지문 검출부를 통해 지문 패턴 데이터를 획득하는 지문 패턴 데이터 획득 단계;

상기 메인 제어부가 상기 지문 패턴 데이터로부터 지문 데이터를 추출하는 지문 데이터 획득 단계;

상기 메인 제어부가 상기 보안 제어부로 상기 지문 데이터를 포함하는 지문 인증 요청 정보를 전송하는 지문 인증 요청 단계;

상기 보안 제어부가 상기 지문 인증 요청 정보의 수신 시 포함된 지문 데이터와 암호화되어 등록되어 있는 등록 지문 데이터를 비교하여 지문인증을 수행하고 그 결과를 리턴하는 지문 인증 결과 리턴 단계; 및

상기 메인 제어부가 상기 지문 인증 결과를 상기 보안 제어부로부터 리턴받아 지문인증의 성공여부를 판단하는 지문 인증 성공 판단 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 보안 토큰 카드의 지문센서를 이용한 보안 다기능 입력방법.

**청구항 13**

삭제

**청구항 14**

삭제

**청구항 15**

제12항에 있어서,

상기 버튼 인식 과정은,

상기 지문센서 기능 버튼 모드에서 상기 지문 검출부로부터 입력되는 지문 패턴 데이터에 대응하는 상기 지문센서 인식 영역에서 상기 지문 패턴 데이터에서 지문 데이터가 형성된 위치에 의해 지문센서 인식 영역에서의 위치를 인식하는 위치 인식 단계;

인식된 상기 위치가 선택 버튼 영역인지를 판단하는 선택 버튼 판단 단계; 및

인식된 상기 위치가 상기 선택 버튼 영역 주변으로 형성되는 이동 버튼 영역인지를 판단하는 이동 버튼 판단 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 보안 토큰 카드의 지문센서를 이용한 보안 다기능 입력방법.

**청구항 16**

제15항에 있어서,

상기 버튼 인식 과정은,

상기 선택 버튼 판단 단계가 일정 시간 내에 두 번 실행되는지를 판단하고 일정 시간 내에 두 번 실행되면 기능 선택 완료 버튼이 입력된 것으로 간주하는 기능 선택 완료 버튼 판단 단계; 및

상기 선택 버튼 판단 단계가 일정 시간 간격으로 연속해서 세 번 실행되는지를 판단하고, 일정 시간 간격으로 연속해서 세 번 실행되면 기능 선택 종료 버튼이 입력된 것으로 간주하는 기능 선택 종료 버튼 판단 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 보안 토큰 카드의 지문센서를 이용한 보안 다기능 입력방법.

**청구항 17**

제16항에 있어서,

상기 버튼 기능 실행 과정은,

이동 버튼이 눌린 것으로 판단되면 기능 설정 모드에서 기능 메뉴 테이블의 현재 메뉴에서 이동 버튼의 방향에 대응하는 방향으로 이동한 메뉴로 변경하는 이동 버튼 기능 실행 단계;

상기 선택 버튼이 눌린 것으로 판단되면 현재의 메뉴의 선택을 대기하는 선택 버튼 기능 대기 단계;

상기 기능 선택 완료 버튼이 눌린 것으로 판단되면 상기 선택 버튼 기능 실행 단계에서 선택된 메뉴를 선택하여 해당 기능을 실행하는 기능 선택 완료 단계; 및

상기 기능 선택 종료 버튼이 누린 것으로 판단되면 메뉴 선택을 종료하는 기능선택 종료 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 보안 토큰 카드의 지문센서를 이용한 보안 다기능 입력방법.

## *발명의 설명*

### *기 술 분 야*

[0001] 본 발명은 보안 토큰 카드의 지문센서를 이용한 다기능 입력장치 및 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 지문센서를 통해 인식된 지문과 보안 토큰 카드의 보안칩에 저장된 등록 지문에 의해 인증을 수행하여 인증 성공 시 상기 지문센서를 통해 입력되는 지문 패턴에 의해 지문의 지문센서 인식 영역 내의 위치를 인식하고, 그 위치에 대응하는 버튼을 실행하여 다수의 기능을 선택할 수 있는 지문센서를 이용한 보안 다기능 입력장치 및 방법에 관한 것이다.

## 배 경 기 술

[0002] 최근, 온라인을 통한 금융결제를 위해 다양한 인증 방식들이 적용되고 있으며, 그 중 보안성이 높은 일회용패스워드(One Time Password: OTP), 인증서 관리 등과 같은 보안 토큰이 많이 사용되고 있다.

[0003] 보안 토큰은 USB 동글 형태가 일반적인 형태이며, 최근 디스플레이 카드 형태(이하 디스플레이 카드형 보안 토큰을 "보안 토큰 카드"라 함)로도 개발되어 출시되고 있다. 이러한 형태들 중 소지하기 편한 보안 토큰 카드의 이용이 증가하고 있는 추세이다.

[0004] 통상적으로 보안 토큰은 일회용패스워드 등을 생성하기 위한 생성버튼, 일회용패스워드 생성 시 새로운 입력변수를 입력할 수 있는 복수의 버튼들이 구성되고 있다.

[0005] 또한, 사람들은 신용카드, 직불카드 등의 금융카드, 멤버십 카드, 및 교통카드를 합치면 4~6장, 많게는 10장 이상의 카드를 지갑에 넣어 다니고 있다. 이와 같이 카드 수가 많아짐에 따라 자신이 어떤 카드를 가지고 있는지조차 알지 못하는 경우가 발생하여 카드를 제대로 사용하지 못하는 경우가 빈번하게 발생되고 있다.

[0006] 소지하는 카드의 수를 줄이기 위해 최근에는 일회용 보안 토큰 카드에 일반적인 교통카드 또는 금융카드가 결합된 교통카드 통합형 보안 토큰 카드 또는 금융카드 통합형 보안 토큰 카드 등이 개발되어 출시되고 있다.

[0007] 이와 같이 보안 토큰 카드에 2개의 기능이 결합되므로 그 기능을 선택하기 위한 버튼이 증가하고 있다.

[0008] 도 1은 일반적인 보안 토큰 카드의 인터페이스 수단을 나타낸 도면이다.

[0009] 도 1을 참조하면, (가)는 가장 보편적인 보안 토큰으로, 일반적인 보안 토큰은 OTP를 생성하기 위한 OTP 생성버튼(3) 및 생성된 OTP를 표시하기 위기 위한 디스플레이부(2)를 구비한다.

[0010] 그러나 두 개의 기능이 결합되는 보안 토큰 카드는 (나)와 같이 둘 이상의 버튼(3-1, 3-2)을 필요로 하며, 별도의 정보 입력을 필요로 하는 경우 (다)와 같이 다수의 버튼들을 구비하는 버튼 입력부(4)를 필요로 한다.

[0011] 또한, 최근에는 이러한 불편함을 해소하기 위해 보안 토큰 카드의 사용자 인증을 수행할 수 있고, 인증 성공 시 OTP를 생성하는 (라)와 같은 지문센서를 구비한 보안 토큰 카드가 상용화되어 출시되고 있다.

[0012] 상술한 바와 같이 종래 보안 토큰 카드는 사용자들이 소지하고 다니기 편한 이점으로 많이 선호되고 있으나, 보안 토큰 카드의 활용도가 넓어짐에 따라 그 버튼 수가 증가하고, 버튼 수가 증가함에 따라 보안 토큰 카드의 크기가 커지거나 버튼이 작게 형성되어야 하므로 사용자의 소지 편의성을 떨어트릴 수 있는 문제점이 있으며, 버튼이 작아짐에 따라 조작이 불편해지는 문제점이 있었다.

[0013] 이에 따라 보안 토큰 카드의 인터페이스 구현에 제약을 받게 되는 문제점이 있었으며, 보안 토큰 카드에 둘 이상의 기능을 부가하는 데 어려움을 겪고 있다.

[0014] 그리고 지문센서를 구비하는 보안 토큰 카드는 지문센서로 인증 성공 여부에 따른 OTP를 생성하므로 기존 보안 토큰 대비 보안성을 향상시킬 수 있고, 버튼처럼 사용할 수 있는 효과를 가지나, 그 버튼 수에는 제약을 받는 문제점이 있었다.

[0015] 또한, 종래 지문센서를 이용하여 이동방향 인식(모션인식)을 수행하고 그에 대응하는 동작을 수행하는 입력장치가 개발되고 있으나, 지문센서가 큰 경우에만 유용하게 적용될 수 있고, 보안 토큰 카드와 같이 작은 면적에 구성되는 좁은 면적의 지문센서에 적용하기는 어려운 문제점이 있었다.

[0016] 또한, 지문센서를 구비하는 보안 토큰 카드는 단순한 본인인증만을 수행하고 보안 토큰 카드의 분실 시 전문가에 의해 내부에 저장된 등록 지문 또는 지문 템플릿 등이 유출 및 변조될 수 있는 문제점이 있었다.

## 선행기술문헌

### 특허문헌

[0017] (특허문헌 0001) 공개특허 제10-2010-0020116호(2010.02.22.)

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0018] 따라서 본 발명의 목적은 지문센서를 통해 인식된 지문과 보안 토큰 카드의 보안칩에 저장된 등록 지문에 의해 인증을 수행하여 인증 성공 시 상기 지문센서를 통해 입력되는 지문 패턴에 의해 지문의 지문센서 인식 영역 내의 위치를 인식하고, 그 위치에 대응하는 버튼을 실행하여 다수의 기능을 선택할 수 있는 지문센서를 이용한 보안 다기능 입력장치 및 방법을 제공함에 있다.

### 과제의 해결 수단

[0019] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 보안 토큰 카드의 지문센서를 이용한 다기능 입력장치는: 설정 및 등록된 다수의 카드들에 대한 다수의 기능들이 탑다운 방식으로 정의되어 있는 기능 메뉴 테이블 및 상기 기능 메뉴 테이블에 등록된 카드들에 대한 카드정보를 저장하는 메인 저장부; 지문센서를 포함하여 손가락 지문을 인식할 수 있는 상기 지문센서의 지문센서 인식 영역 중 손가락 끝마디가 놓인 영역에서 생성되는 지문 데이터 및 상기 지문센서 인식 영역 중 손가락 끝마디가 놓이지 않은 부분에 대한 널 데이터를 포함하는 지문 패턴 데이터를 생성하여 출력하는 지문 검출부; 사용자의 지문 데이터를 암호화하여 등록 지문 데이터로 저장하고 있는 보안 제어부; 및 지문 인증 이벤트의 발생 시 상기 지문 검출부로부터 지문 패턴 데이터를 입력받아 상기 보안 제어부에 등록되어 있는 등록 지문 데이터와 비교하여 인증을 수행하고, 인증 성공 시 지문센서 기능 버튼 모드를 설정한 후 상기 지문 검출부로부터 입력되는 지문 데이터가 형성된 상기 지문센서 인식 영역에서의 위치를 인식하고, 인식된 위치에 대응하는 버튼에 대응하는 버튼 기능을 수행하여 상기 기능 메뉴 테이블을 따라 메뉴를 이동 및 선택하여 해당 버튼 기능을 실행하는 메인 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0020] 상기 메인 제어부는, 상기 지문 검출부로부터 지문 패턴 데이터의 입력 시 상기 보안 제어부로 등록 지문 데이터를 요청하고, 이에 따른 복호화된 등록 지문 데이터를 수신받아 상기 지문 검출부로부터 입력된 지문 데이터와 비교하여 인증을 수행하는 것을 특징으로 한다.

[0021] 상기 메인 제어부는, 상기 지문 검출부로부터 지문 데이터의 입력 시 상기 보안 제어부로 상기 지문 데이터를 포함하는 지문 인증 요청 정보를 전송하고, 상기 보안 제어부는, 상기 메인 제어부로부터 지문 인증 요청 정보의 수신 시 포함된 검출 지문 데이터와 미리 저장하고 있는 등록 지문 데이터를 비교하여 인증을 수행한 후 인증 결과를 상기 보안 제어부로 리턴하며, 상기 메인 제어부는, 상기 인증 결과를 수신받아 인증 성공 여부를 판단하는 것을 특징으로 한다.

[0022] 상기 메인 저장부는, 상기 지문센서의 지문센서 인식 영역은 중앙에 형성되는 선택 버튼 영역 및 상기 선택 버튼 영역 주변으로 형성되는 적어도 세 개의 이동 버튼 영역으로 분할한 버튼 위치를 정의하는 버튼 영역 식별 테이블을 더 저장하며, 상기 메인 제어부는, 기능 설정 모드에서 상기 지문 인증 후 입력되는 지문 패턴 데이터의 지문 데이터가 상기 버튼 영역들 중 어떤 버튼 영역에 형성되었는지를 판단하여 위치를 인식하고 인식된 위치에 대응하는 버튼의 기능을 수행하여 상기 기능 메뉴 테이블의 메뉴를 이동하거나 선택하는 것을 특징으로 한다.

[0023] 상기 버튼 영역 식별 테이블은, 상기 지문센서 인식 영역을 중앙에 형성되는 선택 버튼 영역, 상기 선택 버튼 영역 우측으로 전방 이동 버튼 영역, 상기 선택 버튼 영역 좌측으로 후방 이동 버튼 영역, 상기 선택 버튼 영역 아래로 다음 이동 버튼 영역으로 분류하여 정의하고, 상기 선택 버튼 영역의 위치에 대해 선택 버튼, 상기 전방 이동 버튼 영역의 위치에 대해 전방 이동 버튼, 상기 후방 이동 버튼 영역에 후방 이동 버튼, 상기 다음 이동 버튼 영역에 다음 이동 버튼이 맵핑되는 것을 특징으로 한다.

[0024] 상기 장치는: 근거리 무선통신기능을 가지는 모바일 디바이스와 근거리 무선통신을 수행하는 근거리 무선통신부를 더 포함하되, 상기 메인 제어부는, 상기 근거리 무선통신부를 통해 상기 모바일 디바이스로부터 카드정보를 포함하는 카드 등록 정보를 수신받아 상기 카드 등록 정보에 대응하는 카드 메뉴 항목을 상기 기능 메뉴 테이블에 추가하고, 상기 카드 메뉴 항목에 대응하여 상기 카드 등록 정보를 저장하는 것을 특징으로 한다.

[0025] 상기 메인 제어부는, 상기 근거리 무선통신부를 통해 모바일 디바이스로부터 카드 등록 요청 발생 시 상기 기능 메뉴 테이블을 상기 모바일 디바이스로 제공하고, 새롭게 등록된 상기 카드 메뉴 항목의 카드가 추가된 기능 메뉴 테이블 및 상기 추가된 카드에 대한 카드정보를 상기 근거리 무선통신부를 통해 수신하여 상기 메인 저장부에 저장하는 것을 특징으로 한다.

[0026] 상기 보안 제어부는, 상기 등록 지문 데이터를 저장하는 보안 저장부; 및 상기 메인 제어부로부터 지문인증 요청 정보를 수신하고, 지문인증 요청 정보에 포함된 지문데이터와 상기 보안 저장부에 저장된 등록 지문 데이터

를 비교하여 인증을 수행하고, 인증 결과를 메인 제어부로 리턴하는 지문 인증부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0027] 상기 장치는: 상기 보안 제어부와 연결되어 RF 신호를 송수신하는 RF 안테나를 더 포함하되, 보안 제어부는 RF 안테나를 통해 RF 신호의 수신 시 RF 신호 수신 통지 신호를 메인 제어부로 전송하고, 상기 메인 제어부는 전원버튼의 눌림에 의한 전원 공급 시, 전원버튼의 일정 시간 이상 입력에 의한 기능 설정 모드의 설정 또는 상기 보안 제어부로부터 RF 신호 수신 통지 신호의 수신 시 상기 지문 인증 이벤트가 발생된 것으로 판단하는 것을 특징으로 한다.

[0028] 상기 메인 제어부는, 상기 메인 제어부는, 상기 선택 버튼이 일정 시간 내에 제1 횟수 또는 제1시간 이상으로 연속 입력되면 기능 선택 완료 기능으로 인식하고, 일정 시간 내에 제2횟수 또는 제2시간 이상으로 연속 입력되면 기능 선택 종료로 판단하는 것을 특징으로 한다.

[0029] 상기 메인 제어부는, 등록 지문 데이터의 등록 시 등록 지문 데이터를 분할하고 분할된 제1분할 등록 지문 데이터를 메인 저장부에 저장하고, 분할된 제2분할 등록 지문 데이터를 보안 제어부로 전송하고, 상기 지문 검출부로부터 지문 패턴 데이터의 입력 시 보안 제어부로 등록 지문 데이터를 요청하고 상기 제2분할 등록 지문 데이터를 수신받아 제1분할 등록 지문 데이터와 제2분할 지문 등록 데이터를 결합한 후 지문 인증을 수행하고, 보안 제어부는, 상기 메인 제어부로부터 수신된 제2분할 등록 지문 데이터를 보안 저장부에 저장하며, 상기 메인 제어부로부터 지문 데이터 요청 시 상기 제2분할 등록 지문 데이터를 메인 제어부로 제공하는 것을 특징으로 한다.

[0030] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 보안 토큰 카드의 지문센서를 이용한 다기능 입력방법은: 지문 인증 이벤트의 발생 시 지문 검출부로부터 지문 패턴 데이터를 입력받아 보안 제어부에 등록되어 있는 등록 지문 데이터와 비교하여 지문인증을 수행하는 보안 인증 과정; 상기 지문인증 성공 시 상기 지문 검출부의 지문센서를 입력장치로 인식하기 위한 지문센서 기능 버튼 모드를 설정하는 버튼 모드 설정 과정; 상기 지문센서 기능 버튼 모드에서 상기 지문 검출부로부터 입력되는 지문 패턴 데이터에 대응하는 지문센서 인식 영역에서 상기 지문 패턴 데이터에서 지문 데이터가 형성된 위치에 의해 지문센서 인식 영역에서의 위치를 인식하고, 인식된 위치에 대응하는 버튼을 식별하는 버튼 인식 과정; 및 상기 인식된 버튼에 대응하여 해당 버튼 기능을 수행하는 버튼 기능 실행 과정을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0031] 상기 보안 인증 과정은, 메인 제어부가 지문 인증 이벤트의 발생 시 지문 검출부를 통해 지문 패턴 데이터를 획득하는 지문 패턴 데이터 획득 단계; 상기 메인 제어부가 상기 지문 패턴 데이터로부터 지문 데이터를 추출하는 지문 데이터 획득 단계; 상기 메인 제어부가 상기 보안 제어부로 복호화된 등록 지문 데이터를 요청하는 등록 지문 데이터요청 단계; 및 상기 메인 제어부가 보안 제어부로부터 복호화된 등록 지문 데이터가 수신되면 상기 획득된 지문 데이터와 비교하여 지문인증을 수행하는 지문인증 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0032] 상기 보안 인증 과정은, 메인 제어부가 지문 인증 이벤트의 발생 시 지문 검출부를 통해 지문 패턴 데이터를 획득하는 지문 패턴 데이터 획득 단계; 상기 메인 제어부가 상기 지문 패턴 데이터로부터 지문 데이터를 추출하는 지문 데이터 획득 단계; 상기 메인 제어부가 상기 보안 제어부로 상기 지문 데이터를 포함하는 지문 인증 요청 정보를 전송하는 지문 인증 요청 단계; 및 상기 보안 제어부가 상기 지문 인증 요청 정보의 수신 시 포함된 지문 데이터와 암호화되어 등록되어 있는 등록 지문 데이터를 비교하여 지문인증을 수행하고 그 결과를 리턴하는 지문 인증 결과 리턴 단계; 상기 메인 제어부가 상기 지문 인증 결과를 상기 보안 제어부로부터 리턴받아 지문 인증의 성공여부를 판단하는 지문 인증 성공 판단 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0033] 상기 버튼 인식 과정은, 상기 지문센서 기능 버튼 모드에서 상기 지문 검출부로부터 입력되는 지문 패턴 데이터에 대응하는 상기 지문센서 인식 영역에서 상기 지문 패턴 데이터에서 지문 데이터가 형성된 위치에 의해 지문센서 인식 영역에서의 위치를 인식하는 위치 인식 단계; 인식된 상기 위치가 선택 버튼 영역인지를 판단하는 선택 버튼 판단 단계; 및 인식된 상기 위치가 상기 선택 버튼 영역 주변으로 형성되는 이동 버튼 영역인지를 판단하는 이동 버튼 판단 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0034] 상기 버튼 인식 과정은, 상기 선택 버튼 판단 단계가 일정 시간 내에 두 번 실행되는지를 판단하고 일정 시간 내에 두 번 실행되면 기능 선택 완료 버튼이 입력된 것으로 간주하는 기능 선택 완료 버튼 판단 단계; 및 상기 선택 버튼 판단 단계가 일정 시간 간격으로 연속해서 세 번 실행되는지를 판단하고, 일정 시간 간격으로 연속해서 세 번 실행되면 기능 선택 종료 버튼이 입력된 것으로 간주하는 기능 선택 종료 버튼 판단 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0035] 상기 버튼 기능 실행 과정은, 이동 버튼이 눌린 것으로 판단되면 기능 설정 모드에서 기능 메뉴 테이블의 현재 메뉴에서 이동 버튼의 방향에 대응하는 방향으로 이동한 메뉴로 변경하는 이동 버튼 기능 실행 단계; 상기 선택 버튼이 눌린 것으로 판단되면 현재의 메뉴의 선택을 대기하는 선택 버튼 기능 대기 단계; 상기 기능 선택 완료 버튼이 눌린 것으로 판단되면 상기 선택 버튼 기능 실행 단계에서 선택된 메뉴를 선택하여 해당 기능을 실행하는 기능 선택 완료 단계; 및 상기 기능 선택 종료 버튼이 누린 것으로 판단되면 메뉴 선택을 종료하는 기능선택 종료 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

## *발명의 효과*

[0036] 본 발명은 보안 토큰 카드에 지문센서를 적용하여 지문인증을 수행하되 사용자의 지문을 보안 레벨이 높은 보안 토큰 카드의 보안칩에 저장하여 등록함으로써 보안성을 향상시킬 수 있는 효과를 갖는다.

[0037] 또한, 본 발명은 지문에 의한 인증 성공 후 지문센서를 버튼 입력장치로 사용하는 지문센서 기능 버튼 모드로 전환하여 지문센서 인식 영역을 선택 영역 및 복수의 이동 영역으로 분할하여 지문입력을 인식하고 인식된 영역에 대응하는 버튼 기능을 수행하도록 하고 기능 메뉴 테이블을 정의하여 상기 버튼 눌림에 따라 상기 기능 메뉴 테이블의 다수의 기능(메뉴)을 선택하도록 함으로써 최소한의 버튼 및 지문인식 센서만으로 보안 토큰 카드의 다양한 기능을 검색, 선택 및 실행할 수 있는 효과를 갖는다.

[0038] 하나의 전원버튼과 지문센서만으로 다수의 기능을 검색, 선택 및 실행할 수 있는 사용자 인터페이스 수단을 제공할 수 있으므로 보안 토큰 카드에 여러 기능의 카드와 다수의 카드를 등록할 수 있으므로 보안 토큰 카드의 효율성 및 활용도를 높일 수 있으며, 사용자가 가지고 다니는 카드의 수를 획기적으로 줄일 수 있는 효과를 갖는다.

## *도면의 간단한 설명*

[0039] 도 1은 일반적인 보안 토큰 카드의 다양한 사용자 인터페이스 수단의 구성 예를 나타낸 도면이다.

도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 보안 토큰 카드의 지문센서를 이용한 다기능 입력장치의 구성을 나타낸 도면이다.

도 3은 본 발명의 제2실시예에 따른 보안 토큰 카드의 지문센서를 이용한 다기능 입력장치의 구성을 나타낸 도면이다.

도 4는 본 발명에 따른 보안 토큰 카드의 사용자 인터페이스의 구성 기반의 지문센서 동작 개념을 설명하기 위한 도면이다.

도 5는 본 발명에 따른 보안 토큰 카드의 지문센서를 통해 인식된 지문에 의한 지문센서 인식영역의 버튼기능 인식 개념을 설명하기 위한 도면이다.

도 6은 본 발명에 따라 보안 토큰 카드에 등록된 카드 및 기능들에 대한 기능 메뉴 테이블을 나타낸 도면이다.

도 7은 본 발명에 따른 보안 토큰 카드의 지문센서를 이용한 다기능 입력 방법을 나타낸 흐름도이다.

도 8은 본 발명의 제1실시예에 따른 보안 토큰 카드의 지문센서를 이용한 다기능 입력방법의 지문인증 방법을 나타낸 흐름도이다.

도 9는 본 발명의 제2실시예에 따른 보안 토큰 카드의 지문센서를 이용한 다기능 입력방법의 지문인증 방법을 나타낸 흐름도이다.

도 10은 본 발명의 일실시예에 따라 보안 토큰 카드에 카드를 추가하기 위한 기능 등록 방법을 설명하기 위한 도면이다.

## *발명을 실시하기 위한 구체적인 내용*

[0040] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 보안 토큰 카드의 지문센서를 이용한 다기능 입력장치의 구성 및 동작을 설명하고, 상기 장치에서의 다기능 입력방법을 설명한다.

[0041] 도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 보안 토큰 카드의 지문센서를 이용한 다기능 입력장치의 구성을 나타낸 도면이고, 도 3은 본 발명의 제2실시예에 따른 보안 토큰 카드의 지문센서를 이용한 다기능 입력장치의 구성을 나

타낸 도면이며, 도 4는 본 발명에 따른 보안 토큰 카드의 사용자 인터페이스의 구성 기반의 지문센서 동작 개념을 설명하기 위한 도면이고, 도 5는 본 발명에 따른 보안 토큰 카드의 지문센서를 통해 인식된 지문에 의한 지문센서 인식영역의 버튼기능 인식 개념을 설명하기 위한 도면이며, 도 6은 본 발명에 따라 보안 토큰 카드에 등록된 카드 및 기능들에 대한 기능 메뉴 테이블을 나타낸 도면이다. 이하 도 2 내지 도 6을 참조하여 설명한다.

[0042] 본 발명에 따른 보안 토큰 카드의 지문센서를 이용한 보안 다기능 입력 장치는 메인 제어부(10), 메인 저장부(20), 디스플레이부(30), 전원부(40), 보안 제어부(50), 지문 검출부(60) 및 근거리 무선통신부(70)를 포함한다.

[0043] 메인 제어부(10)는 본 발명에 따른 지문센서를 이용한 다기능 입력 장치의 전반적인 동작을 제어한다. 특히, 메인 제어부(10)는 지문 인증 모드, 지문 센서 기능 버튼 모드 및 기능 설정 모드를 전환하면서 전환된 모드에 따라 전반적인 동작을 제어한다. 상기 지문 인증 모드는 사용자 지문을 이용하여 사용자 인증을 수행하는 모드이고, 상기 지문 센서 기능 버튼 모드는 지문센서를 기능 버튼 입력장치로 사용하는 모드이며, 상기 기능 설정 모드는 기능 메뉴 테이블의 다양한 기능을 추가, 삭제, 변경 등의 관리를 수행하는 모드이다. 메인 제어부(10)의 상세 구성 및 동작은 다른 구성을 먼저 설명한 후 상세히 설명한다.

[0044] 메인 저장부(20)는 본 발명에 따른 기능 메뉴 테이블 및 기능 메뉴 테이블에 등록된 기능들에 대한 기능 실행 정보를 저장한다. 상기 기능 메뉴 테이블은 도 6에서 나타낸 바와 같이 다수의 기능들에 대한 메뉴가 탑다운(Top Down) 방식으로 정의되어 있는 테이블이다. 기능 메뉴 테이블은 도 6에서 보이는 바와 같이 멤버십 카드, 교통 카드, 신용카드, 인증서 및 장치관리가 상위 메뉴에 구성되고, 멤버십 메뉴의 하위 메뉴에는 적어도 하나 이상의 멤버십 카드가 등록되어 메뉴로 설정되어 있다.

[0045] 또한, 상위 교통 카드메뉴에는 T 머니, 캐시비, 코레일 교통카드 등과 같은 복수의 교통카드가 등록되어 메뉴로 설정될 수 있음을 알 수 있다.

[0046] 또한, 상위 신용카드 메뉴는 2개의 신용카드가 등록되어 있으며, 상위 인증서 메뉴는 인증서를 조회, 내보내기 및 삭제할 수 있는 하위 메뉴가 구성될 수 있을 것이다.

[0047] 또한, 상위 장치관리 메뉴는 장치 일련번호를 확인하는 일련번호, 지문 및 메뉴 등을 초기화하고 새롭게 지문을 등록할 수 있는 초기화, 근거리 무선통신부(70)를 온/오프 할 수 있는 On/Off를 포함하는 통신설정 및 배터리 잔량을 확인할 수 있는 하위 메뉴가 구성될 수 있을 것이다.

[0048] 상기 메인 저장부(20)는 또한, 도 6의 메뉴에서 하위 메뉴에 등록된 카드, 예를 들어, 상위 신용카드 메뉴의 하위 메뉴에 등록된 K카드 및 S 카드에 대한 신용 카드정보가 기능 실행 정보로서 저장되어 있으며, 상위 메뉴인 장치관리 메뉴의 하위 통신설정 메뉴에는 근거리 무선통신부(70)를 통해 외부기기와 통신을 하기 위한 통신 설정 정보가 기능 실행 정보로서 저장되어 있을 것이다.

[0049] 상기 메인 저장부(20)에 저장되는 금융카드에 대한 카드정보는 카드에 대한 카드 식별정보만을 저장하고 중요 카드정보는 후술할 보안 저장부(51)에 저장하는 것이 바람직할 것이다.

[0050] 또한, 메인 저장부(20)는 중요 정보인 인증서 등도 보안 저장부(51)에 저장하는 것이 바람직할 것이다.

[0051] 또한 메인 저장부(20)는 후술할 보안 저장부(51)의 용량이 적게 형성되는 경우 지문데이터의 일부를 저장하도록 구성될 수 있을 것이다.

[0052] 또한, 메인 저장부(20)는 버튼 영역 식별 테이블을 저장한다. 상기 버튼 영역 식별 테이블은 도 4와 같이 지문센서(61)의 지문센서 인식영역(401)을 9개의 버튼 영역으로 분할하고, 분할된 9개의 분할된 영역에 버튼을 정의한다. 예를 들어, 9개의 분할된 영역 중 중앙 영역은 선택 버튼 영역으로 정의되고, 선택 버튼 영역의 우측 영역은 전방 이동 버튼 영역으로 정의되며, 선택 버튼 영역의 좌측 영역은 후방 이동 버튼 영역으로 정의되고, 선택 버튼 영역의 아래 영역은 다음 이동 버튼 영역으로 정의된다. 또한, 선택 버튼 영역은 선택 버튼이 맵핑되며, 전방 이동 버튼 영역은 전방 이동 버튼이 맵핑되고, 후방 이동 버튼 영역은 후방 이동 버튼이 맵핑되며, 다음 이동 버튼 영역은 다음 이동 버튼이 맵핑될 것이다. 선택 버튼 영역의 상위 영역은 이전 이동 버튼 영역으로 정의될 수도 있을 것이다. 그리고 9개의 분할영역 중 모서리 영역은 각 버튼 영역들 사이의 경계(완충) 영역으로 정의될 수 있으며, 이 경계 영역에는 버튼이 맵핑되지 않는 것이 바람직할 것이다.

[0053] 디스플레이부(30)는 액정표시장치(Liquid Crystal Display: LCD) 등이 될 수 있으며, 메인 제어부(10)의 제어를 받아 보안 토큰 카드의 동작에 따른 다양한 정보를 표시한다. 특히 디스플레이부(30)는 사용자가 지문센서의 각 분할 영역을 터치하여 사용자가 원하는 기능을 선택할 수 있도록 도 6의 기능 메뉴 테이블의 메뉴들 중 일부

메뉴에 대한 트리를 표시한다. 따라서 디스플레이부(30)는 적어도 2*3의 메뉴 항목이 표시될 수 있는 문자 LCD 또는 그래픽 LCD를 적용하는 것이 바람직할 것이다. 상기 디스플레이부(30)는 바코드 등이 표시되도록 그래픽 LCD가 적용될 수도 있을 것이다. 그래픽 LCD가 적용되는 경우, 디스플레이부(30)에는 선택된 멤버십 카드에 대한 사용자 식별정보를 포함하는 바코드가 표시될 수도 있을 것이다.

[0054] 전원부(40)는 전원버튼(41)을 포함하며, 전원버튼(41)이 눌리면 보안 다기능 입력장치의 전체 구성에 필요한 전원을 공급한다. 또한, 전원버튼(41)의 눌림에 대한 버튼 신호를 메인 제어부(10)로 출력한다.

[0055] 보안 제어부(50)는 신용카드에 적용되는 금융 보안칩으로 신용카드의 카드정보를 암호화하여 저장하는 보안 저장부(51)를 포함하고 RF 안테나(53)와 연결되어 RF 안테나(53)를 통해 RF 신호를 송수신한다.

[0056] 상기 보안 저장부(51)는 본 발명에 따라 사용자의 지문 데이터를 암호화하여 저장하고, 본 발명에 따라 등록된 복수의 금융카드에 대한 중요 카드정보 및 인증서 기능에 따른 개인 키 및 공개키 등을 저장한다. 상기 중요 카드정보는 카드번호, 카드인증값(Card Verification Value: CVV)(또는 카드보안코드(Card Security Code: CSC), 카드인증코드(CVC)), 유효일자 등이 될 수 있을 것이다.

[0057] 따라서 보안 제어부(50)는 메인 제어부(10)로부터 금융카드 기능의 선택에 따른 선택된 금융카드에 대한 카드정보인 카드 식별정보가 수신되면 카드 식별정보에 대응하는 중요 카드정보를 활성화시켜 해당 금융카드로서 동작할 수 있도록 한다.

[0058] 또한, 보안 저장부(51)는 등록 지문 데이터의 등록 시 일부는 메인 저장부(20)에 저장되고, 나머지만 저장되도록 구성될 수도 있을 것이다.

[0059] 보안 제어부(50)는 본 발명의 제2실시예에 따라 도 3에 나타낸 바와 같이 지문인증부(52)를 더 포함한다.

[0060] 제1실시예에 따라 보안 제어부(50)는 메인 제어부(10)로부터 등록 지문 데이터 요청 신호가 입력되면 보안 저장부(51)에 저장되어 있는 등록 지문 데이터를 복호하여 메인 제어부(10)로 제공한다.

[0061] 반면, 제2실시예에 따라 보안 제어부(50)는 메인 제어부(10)로부터 지문 검출부(60)를 통해 검출된 지문 데이터를 포함하는 지문인증 요청정보가 수신되면 포함된 지문 데이터와 보안 저장부(51)에 저장되어 있는 지문 데이터를 비교하여 일치여부에 따른 지문인증을 수행하고 그 결과를 메인 제어부(10)로 리턴한다.

[0062] 또한, 보안 제어부(50)는 RF 안테나를 통해 RF 안테나 신호가 수신되면 메인 제어부(10)로 RF 신호 수신 통지 신호를 메인 제어부(10)로 출력한다.

[0063] 지문 검출부(60)는 지문센서(61)를 포함하여 지문 패턴 데이터를 검출하여 메인 제어부(10)로 출력한다.

[0064] 지문 검출부(60)는 도 4의 (나)에 나타낸 바와 같이 지문센서 인식 영역(401)을 가지는 지문센서(61)를 포함하며, 지문센서 인식 영역(401)에 손가락 끝마디가 놓이면, 놓인 손가락 끝마디에 형성된 지문데이터를 포함하는 지문 패턴 데이터를 생성하여 메인 제어부(10)로 출력한다. 상기 지문 패턴 데이터는 상기 지문센서 인식 영역 중 손가락 끝마디가 닿지 않은 부분에 대한 널 데이터를 포함할 것이다.

[0065] 근거리 무선통신부(70)는 근거리 무선통신 기능을 가지는 외부기기와 근거리 무선 데이터 통신을 수행한다. 상기 근거리 무선통신부(70)는 NFC(Near Field Communication) 근거리 무선통신 프로토콜, 블루투스(Bluetooth) 근거리 무선통신 등 중 하나가 적용될 수 있을 것이다.

[0066] 메인 제어부(10)의 상세 구성 및 동작을 설명하면, 메인 제어부(10)는 제1실시예에 따라 지문 획득부(11), 지문 인증부(12) 및 지문 버튼 모드 실행부(13)를 포함하고, 제2실시예에 따라 지문 획득부(11), 지문 인증 조회부(16) 및 지문 버튼 모드 실행부(13)를 포함하여, 사용자 지문 등록 모드, 지문 인증 모드, 지문센서 기능 버튼 모드, 기능 설정 모드를 전환하면서 해당 모드의 동작을 제어한다.

[0067] 메인 제어부(10)는 최초 구동 시 또는 지문 데이터가 보안 저장부(51)에 등록되어 있지 않을 때 지문 등록 모드를 설정하고, 지문 등록 모드에서 지문을 등록할 것을 요청하는 메시지를 디스플레이부(30)에 표시하고, 이후 지문센서(61)를 통해 입력되는 지문 데이터를 보안 제어부(50)로 전송한다. 그러면 보안 제어부(50)는 지문 데이터를 암호화하여 보안 저장부(51)에 저장한다.

[0068] 이때, 메인 제어부(10)는 등록할 등록 지문 데이터를 분할하여 제1분할 등록 지문 데이터를 메인 저장부(20)에 저장하고, 나머지 등록 지문 데이터인 제2분할 등록 지문 데이터만을 보안 제어부(50)로 전송하여 보장 저장부(51)에 저장하도록 할 수도 있을 것이다.

[0069] 상기 지문의 등록 후 제어부는 지문 인증 모드를 설정할 것이다. 이하 이후 동작을 실시예별로 나누어 설명한다.

[0070] (제1실시예)

[0071] 지문 획득부(11)는 지문 인증 이벤트의 발생 시 지문 인증 모드로 설정하고, 도 4의 (나)와 같이 지문 인증 모드의 지문 검출부(60)의 지문센서(61)에 의해 획득되는 지문 패턴 데이터가 입력되면 지문 패턴 데이터로부터 지문 데이터를 추출하여 지문 인증부(12)로 출력하고, 지문센서 기능 버튼 모드이면 지문 패턴 데이터를 지문 버튼 모드 실행부로 출력한다.

[0072] 지문 인증부(12)는 상기 지문 획득부(11)로부터 지문 데이터가 입력되면 보안 제어부(50)로 등록 지문 데이터를 요청하여 복호된 지문 데이터를 입력받아 입력된 상기 지문데이터와 비교하여 일치여부에 따른 지문 인증을 수행하여 그 성공 여부를 판단한다.

[0073] 이때, 다른 실시예에 따라 등록 지문 데이터가 분할되어 제1분할 등록 지문데이터가 메인 저장부(20)에 저장되고 제2분할 등록 지문 데이터가 보안 저장부(51)에 저장되었다면, 상기 메인 제어부(10)는, 상기 지문 검출부(60)로부터 지문 패턴 데이터의 입력 시 보안 제어부로 제2분할 등록 지문 데이터를 요청하고 상기 제2분할 등록 지문 데이터를 보안 제어부(50)로부터 수신받아 제1분할 등록 지문 데이터와 제2분할 지문 등록 데이터를 결합한 후 지문 인증을 수행하여야 할 것이다,

[0074] 상기 지문 인증부(12)는 지문 인증에 성공하면 지문센서 기능 버튼 모드를 설정하고 모드변경 신호를 지문 획득부 및 지문 버튼 모드 실행부(13)로 출력한다.

[0075] 그러면 지문 획득부(11)는 지문 패턴 데이터를 지문 버튼 모드 실행부(13)로 출력할 것이다.

[0076] 그리고 상기 모드 변경 신호를 받은 지문 버튼 모드 실행부(13)는 활성화되어 지문센서(61)를 입력장치로 간주하여 입력되는 지문 패턴 데이터로부터 지문 데이터가 형성되는 영역의 위치를 인식하고, 인식된 위치에 대응하는 버튼을 결정하며, 결정된 버튼에 대응하는 버튼 기능을 수행한다. 본 발명에 따른 상기 버튼 기능은 전방(우측) 이동, 후방(좌측) 이동, 다음(아래) 이동, 기능(메뉴) 선택 대기, 기능 선택, 기능 선택 종료 등의 기능을 가질 수 있을 것이다.

[0077] 구체적으로 설명하면 상기 지문 버튼 모드 실행부(13)는 지문 버튼 인식부(14) 및 버튼 기능 실행부(15)를 포함한다.

[0078] 구체적으로 지문 버튼 인식부(14)는 지문 획득부(11)로부터 지문센서 인식 영역 전체에 대한 지문 패턴 데이터가 입력되면 지문 패턴 데이터의 지문 데이터가 형성된 영역의 위치를 판단한다.

[0079] 도 5에서 나타낸 바와 같이 사용자가 손가락 끝마디를 (나)와 같이 지문인식 센서 영역의 센터에 올려놓은 경우, 지문 패턴 데이터는 500과 같이 형성될 수 있을 것이다. 지문 패턴 데이터(500)는 지문 데이터(501)와 널 데이터(502)로 구성될 수 있을 것이다.

[0080] 지문 버튼 인식부(14)는 지문인식 센서 영역에 대응하는 버튼 패턴(600)에 지문 패턴 데이터(500)를 중첩하고, 지문 패턴 데이터(500)의 지문 데이터(501)의 분포를 계산하여 지문인식 센서 영역에서의 위치를 계산한다.

[0081] 위치가 계산되면 지문 버튼 인식부(14)는 해당 위치에 맵핑된 버튼이 눌린 것으로 인식한다.

[0082] 예를 들어, 지문 버튼 인식부(14)는 도 5에서 (나)와 같이 지문 데이터의 분포가 중심에 집중되어 있으면 선택 버튼(S)이 눌린 것으로 인식하고, (다)와 같이 지문 데이터(501-5)가 지문센서 인식 영역의 후방(좌측) 영역(B) 측으로 집중되어 있으면 후방 이동 버튼(B)이 눌린 것으로 인식하며, (라)와 같이 지문 데이터(501-4)가 지문센서 인식 영역의 다음(아래) 영역(N) 측으로 집중되어 있으면 다음 버튼(N)이 눌린 것으로 인식한다.

[0083] 그리고 지문센서 인식 영역을 9개의 영역으로 분할하면서 4개의 모서리 영역(N/B, B/P, F/P, N/F)에 버튼을 할당하지 않은 완충(경계) 영역으로 설정하므로 오식을 줄여 인식률을 향상시킬 수 있다.

[0084] 또한, 본 발명의 일실시예에 따라 도 5의 (바) 및 (사)에서 보이는 바와 같이 지문센서 인식 영역 중 상부 영역(P)에는 이전 이동 버튼(P)을 할당할 수도 있으나, 일반적으로 사용자들이 손가락 끝마디를 올려놓을 때 (사)와 같이 상부 영역(P)과 중심 영역(S)을 동시에 누를 가능성이 높으므로 이전 이동 버튼(P)을 할당하지 않는 것이 바람직할 것이다.

[0085] 또한, 상기 지문 버튼 인식부(14)는 선택 버튼(S)이 한 번만 인식된 경우 기능 선택 대기 버튼이 눌린 것으로

인식하고, 상기 선택 버튼(S)이 일정 시간 내에 2번 입력되는 경우 기능 선택 버튼이 눌린 것으로 인식하며, 선택 버튼(S)이 일정 시간 간격으로 연속해서 3번 입력되는 경우 기능 선택 종료 버튼이 눌린 것으로 인식할 수 있을 것이다.

[0086] 버튼 기능 실행부(15)는 지문 버튼 인식부(14)에서 사용자가 누른 버튼이 인식되면 인식된 버튼에 대응하는 기능을 실행한다.

[0087] 예를 들어, 메인 제어부(10)가 전원버튼(41)의 눌림이 일정 시간 이상 지속되는 경우 기능 설정 모드가 설정되고, 기능 설정 모드에서 지문센서 기능버튼 모드가 설정된 경우, 상기 버튼 기능은 도 6과 같은 기능 메뉴 테이블의 임의의 메뉴(기능)에 위치한 선택 윈도우(또는 커서 등)(601)를 전방(우측)으로 이동할 것인지, 후방(좌측)으로 이동할 것인지, 다음(아래)으로 이동할 것인지, 선택 윈도우가 놓인 위치의 메뉴(기능)를 선택하기 전 선택 대기할 것인지, 선택할 것인지, 선택을 종료할 것인지 등이 될 수 있을 것이다.

[0088] 버튼 기능 실행부(15)는 기능 설정 모드 초기 구동 시 선택 윈도우(601)를 디폴트 위치 또는 이전 실행 위치에 배치할 수 있을 것이다.

[0089] 그리고 버튼 기능 실행부(15)는 인식된 버튼에 대응하여 해당 버튼 기능을 실행한다.

[0090] 기능 설정 모드가 설정된 경우, 버튼 기능 실행부(15)는 도 6과 같이 선택 윈도우(601)가 '1. 멤버십' 상위 메뉴에 놓여있는 상태에서 전방 이동 버튼이 인식된 것으로 결정되면 선택 윈도우를 '1.1 카드' 메뉴로 이동시킬 것이다. 그러나 '1.멤버십'메뉴에서 기능 선택 버튼(선택 버튼(S)이 일정 시간 내에 연속해서 2번 입력)이 눌리는 경우 하위 메뉴로 이동할수록 구성될 수도 있을 것이다.

[0091] 다른 예로 다음 이동 버튼이 눌린 것으로 인식되면 버튼 기능 실행부(15)는 선택 윈도우(601)를 '2.교통카드' 상위 메뉴로 이동시킬 것이다.

[0092] (제2실시예)

[0093] 제2실시예는 상기 제1실시예와 지문 인증을 수행하는 주체 및 그에 따른 구성만 상이하므로, 이하 제2실시예를 설명함에 있어 제1실시예와 동일한 구성에 대한 설명은 생략한다.

[0094] 제2실시예에 따라 메인 제어부(10)는 지문 인증부(12) 대신 지문 인증 조회부(16)를 포함하고, 보안 제어부(50)는 상술한 바와 같이 지문 인증부(52)를 더 포함한다.

[0095] 지문 인증 조회부(16)는 지문 인증 이벤트가 발생되면 지문 획득부(11)로부터 지문 데이터가 입력되면 지문 데이터를 포함하는 지문 인증 요청 정보를 보안 제어부(50)로 전송하고, 상기 지문 인증 요청 정보에 응답하여 지문 인증 결과를 보안 제어부(50)로부터 입력받아 인증 성공 여부를 판단한다.

[0096] 보안 제어부(50)의 지문 인증부(52)는 메인 제어부(10)의 지문 인증 조회부(16)로부터 지문 인증 요청 정보가 수신되면 지문 인증 요청 정보에 포함된 지문 데이터를 검출하고 검출된 지문 데이터와 미리 등록된 등록 지문 데이터를 비교하여 일치 여부에 따른 지문인증을 수행하고, 그 결과정보를 메인 제어부(10)로 제공한다.

[0097] 도 7은 본 발명에 따른 보안 토큰 카드의 지문센서를 이용한 다기능 입력 방법을 나타낸 흐름도이다.

[0098] 도 7을 참조하면, 메인 제어부(10)는 지문 인증 이벤트가 발생되는지를 검사한다(S111). 상기 지문 인증 이벤트는 전원버튼(41)의 입력에 따라 전원부(40)로부터 전원이 공급되거나, 보안 제어부(50)로부터 RF 신호 수신 통지 신호가 수신되었을 때 발생될 수 있을 것이다. 또한, 상기 지문 인증 이벤트는 전원버튼(41)이 일정 시간 이상 입력되어 기능 설정 모드 명령이 발생되는 경우 발생될 수도 있을 것이다.

[0099] 지문 인증 이벤트가 발생되면 메인 제어부(10)는 지문 검출부(60)를 통해 지문 데이터가 획득되는지를 검사한다(S113).

[0100] 지문 데이터가 획득되면 메인 제어부(10)는 보안 제어부(50)를 통한 지문인증을 수행한다(S115).

[0101] 지문인증 수행 결과가 성공이면 메인 제어부(10)는 지문센서(61)를 버튼 입력장치로서 사용하는 지문센서 기능 버튼 모드를 설정한다(S117).

[0102] 지문센서 기능 버튼 모드가 설정되면 메인 제어부(10)는 지문 검출부(60)를 통해 지문 패턴 데이터가 획득되는지를 검사한다(S119).

[0103] 지문 패턴 데이터가 획득되면 메인 제어부(10)는 지문센서 인식 영역에 대응하는 지문 패턴 데이터에 의해 지문

데이터의 분포에 따라 사용자가 손가락 끝마디로 누른 지문센서 인식 영역의 위치를 인식한다(S121).

[0104] 위치가 인식되면 메인 제어부(10)는 버튼 영역 식별 테이블에서 인식된 상기 위치에 대응하는 버튼을 찾고, 찾아진 버튼을 눌린 버튼으로 인식한다(S123).

[0105] 눌린 버튼이 인식되면 메인 제어부(10)는 인식된 버튼에 대응하는 버튼 기능을 실행한다(S125).

[0106] 도 8은 본 발명의 제1실시예에 따른 보안 토큰 카드의 지문센서를 이용한 다기능 입력방법의 지문인증 방법을 나타낸 흐름도이다.

[0107] 도 8을 참조하면 메인 제어부(10)는 지문 데이터가 획득되면(S113), 보안 제어부(50)가 활성화되어 있지 않다면 활성화한다(S211).

[0108] 메인 제어부(10)는 보안 제어부(50)가 활성화되어 있으면 보안 제어부(50)로 등록 지문 데이터 요청 정보를 전송한다(S213). 상기 등록 지문 데이터 요청 정보를 수신한 보안 제어부(50)는 상기 등록 지문 데이터 요청 정보가 정당한 메인 제어부(10)로부터 입력된 것이면 보안 저장부(51)에 암호화되어 저장되어 있는 등록 지문 데이터를 복호화하여 메인 제어부(10)로 전송한다. 상기 보안 제어부(50)는 미리 등록된 메인 제어부(10)의 식별정보를 가지고 있으며, 상기 등록 지문 데이터 요청 정보에 포함된 메인 제어부(10)의 식별정보와 미리 등록하고 있는 식별정보를 비교하여 상기 등록 지문 데이터 요청 정보의 정당성을 판단할 수 있을 것이다. 상기 식별정보는 메인 제어부(10) 및 보안 제어부(50)만 알 수 있도록 암호화될 수 있을 것이다.

[0109] 상기 지문 요청 정보의 전송 후 메인 제어부(10)는 등록 지문 데이터가 보안 제어부(50)로부터 수신되는지를 모니터링하고(S215), 등록 지문 데이터가 수신되면 지문 인증을 수행한다(S217).지문 인증을 수행한 후 지문 인증의 성공 여부를 판단하고(S219), 지문 인증에 성공했으면 상기 도 7의 S117을 수행하고 실패하면 전체 과정을 종료할 것이다. 전체 과정의 종료 후 상술한 도 7을 처음부터 다시 수행하도록 구성될 수 있을 것이다.

[0110] 도 9는 본 발명의 제2실시예에 따른 보안 토큰 카드의 지문센서를 이용한 다기능 입력방법의 지문인증 방법을 나타낸 흐름도이다.

[0111] 도 9를 참조하면 메인 제어부(10)는 보안 제어부(50)가 활성화되어 있지 않으면 활성화한다(S311).

[0112] 보안 제어부(50)가 활성화되어 있으면 메인 제어부(10)는 보안 제어부(50)로 획득된 지문 데이터를 포함하는 지문 인증 요청 정보를 보안 제어부(50)로 전송한다(S313).

[0113] 이때 보안 제어부(50)는 지문 인증 요청 정보에 포함된 지문 데이터와 보안 저장부(51)에 미리 저장되어 있는 등록 지문 데이터를 비교하여 일치 여부에 따른 지문 인증을 수행하고, 그 인증 결과를 메인 제어부(10)로 제공한다. 보안 제어부(50)는 등록된 등록 지문 데이터를 외부로 출력하지 않고 내부에서 독자적으로 사용하므로 등록 지문 데이터의 외부 유출을 최소화할 수 있다.

[0114] 상기 지문 인증 요청 정보를 전송한 후 메인 제어부(10)는 보안 제어부(50)로부터 인증 결과가 수신되는지를 검사한다(S315).

[0115] 인증 결과가 수신되면 메인 제어부(10)는 인증 성공 여부를 판단하고(S317), 인증 성공이면 도 7의 S117을 수행하고 실패이면 과정을 종료할 것이다.

[0116] 도 10은 본 발명의 일실시예에 따라 보안 토큰 카드에 카드를 추가하기 위한 기능 등록 방법을 설명하기 위한 도면이다.

[0117] 본 발명에 따라 도 5에서 보이는 바와 같이 다양한 기능의 카드들 및 인증서를 사용하기 위해서는 각 기능의 카드들을 등록하여야 하고 각종 설정을 수행하여야 할 것이다.

[0118] 그러나 보안 토큰 카드를 통해 이를 설정하는 것은 매우 불편하고 어려운 일일 것이다.

[0119] 따라서 본 발명에서는 보안 토큰 카드의 보안 다기능 입력 장치가 근거리 무선통신부(70)를 통해 외부기기(200)와 근거리 무선통신을 수행할 수 있도록 하고, 외부기기(200)를 통해 도 6의 각 기능의 카드 추가 등록, 인증서 등록 및 추가 등록, 창치 관리 등을 수행할 수 있을 것이다.

[0120] 상기 외부기기(200)는 스마트폰 및 스마트패드 등과 같은 스마트 단말기가 될 수 있으며, 어플리케이션을 통해 기능 메뉴 테이블의 각 기능의 추가, 삭제, 변경 등을 수행할 수 있을 것이다.

[0121] 이를 위해 사용자는 보안 토큰 카드(100)의 전원버튼 등을 길게 누르거나 전원버튼을 일정 시간 내에 지정된 횟

수로 연속하여 입력하여 기능 설정 모드를 설정하고, 기능 설정 모드에서 기능 메뉴 테이블의 5.3.1 메뉴를 통해 근거리 무선통신부(70)를 활성화시켜야 할 것이다.

[0122] 상기 근거리 무선통신부(70)가 활성화되고, 기능 메뉴 테이블의 5.3 통신설정을 통해 외부기기(200)와의 페어링이 수행되거나 이전에 수행되었다면 보안 토큰 카드의 보안 다기능 입력장치와 외부기기(200)는 상기 근거리 무선통신부의 무선통신 프로토콜에 따라 무선으로 연결될 것이다.

[0123] 무선으로 연결되면 외부기기(200)는 기능 메뉴 테이블을 메인 보안 다기능 입력장치를 포함하는 보안 토큰 카드(100)로부터 다운로드하거나 변경된 기능 메뉴 테이블을 보안 토큰 카드(100)로 업로드할 것이다.

[0124] 상기 외부기기(200)를 통한 기능 메뉴 테이블의 기능 추가, 변경, 삭제 등의 관리 시 보안 토큰 카드(100)는 외부기기(200)를 통해 지문을 입력할 것을 요청하고, 외부기기(200)로부터 지문 데이터를 입력받아 보안 저장부(51)가 저장하고 있는 등록 지문 데이터와 비교하여 지문 인증 수행하여 성공 시에만 기능 메뉴 테이블을 관리하도록 할 수도 있을 것이다.

[0125] 한편, 본 발명은 전술한 전형적인 바람직한 실시예에만 한정되는 것이 아니라 본 발명의 요지를 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지로 개량, 변경, 대체 또는 부가하여 실시할 수 있는 것임은 당해 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 용이하게 이해할 수 있을 것이다. 이러한 개량, 변경, 대체 또는 부가에 의한 실시가 이하의 첨부된 특허청구범위의 범주에 속하는 것이라면 그 기술사상 역시 본 발명에 속하는 것으로 보아야 한다.

## *부호의 설명*

[0126]

10: 메인 제어부 11: 지문 획득부

12: 지문 인증부 13: 지문 버튼 모드 실행부

14: 지문 버튼 인식부 15: 버튼 기능 실행부

16: 지문 인증 조회부 20: 메인 저장부

30: 디스플레이부 31: 디스플레이 화면

40: 전원부 41: 전원버튼

50: 보안 제어부

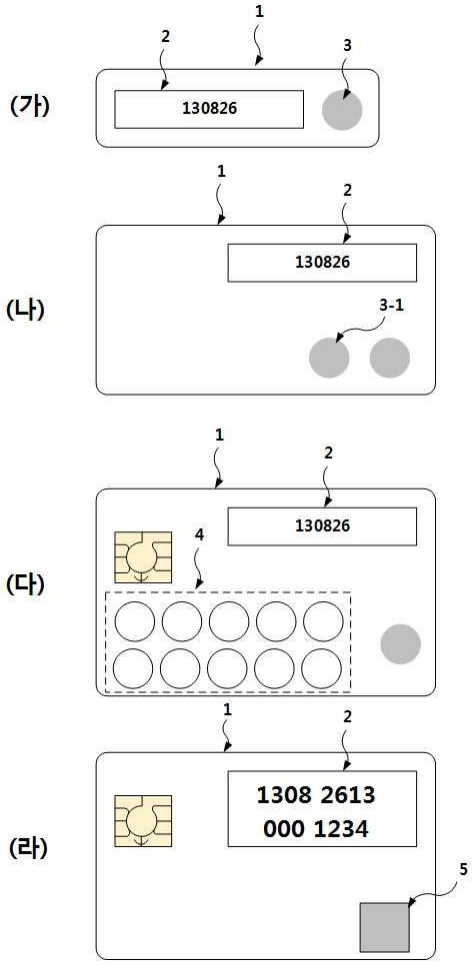
51: 보안 저장부 52: 지문인증부

60: 지문 검출부 61: 지문센서

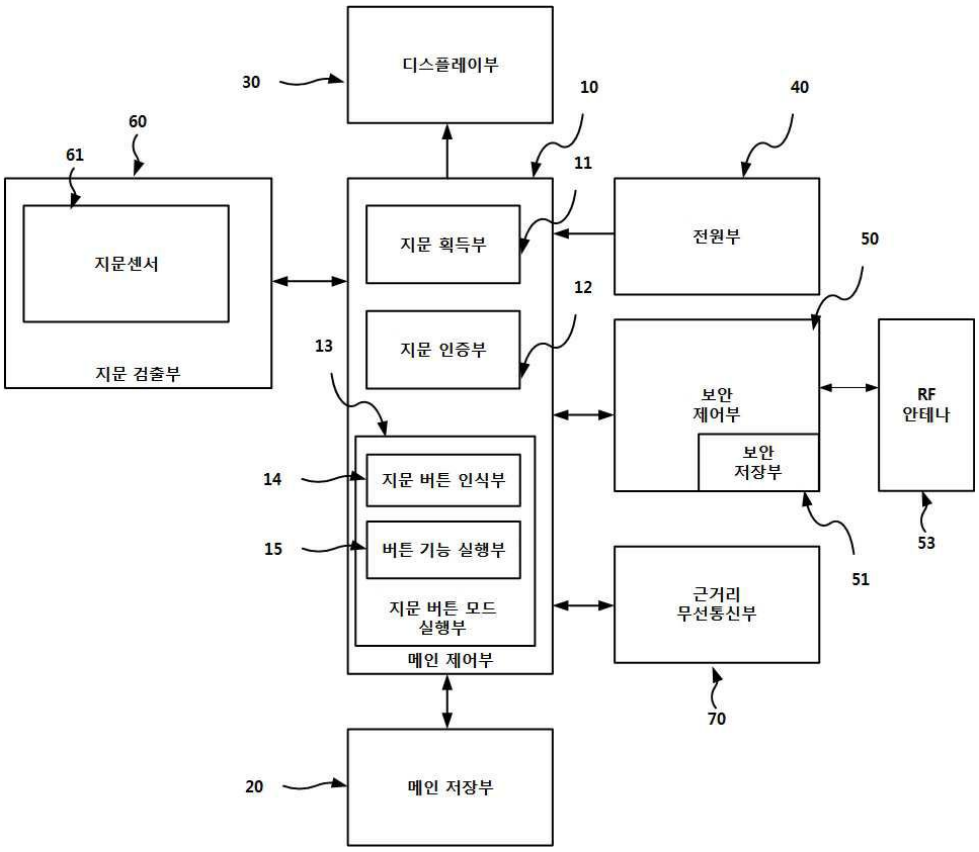
62: 지문 패턴 검출부

## 도면

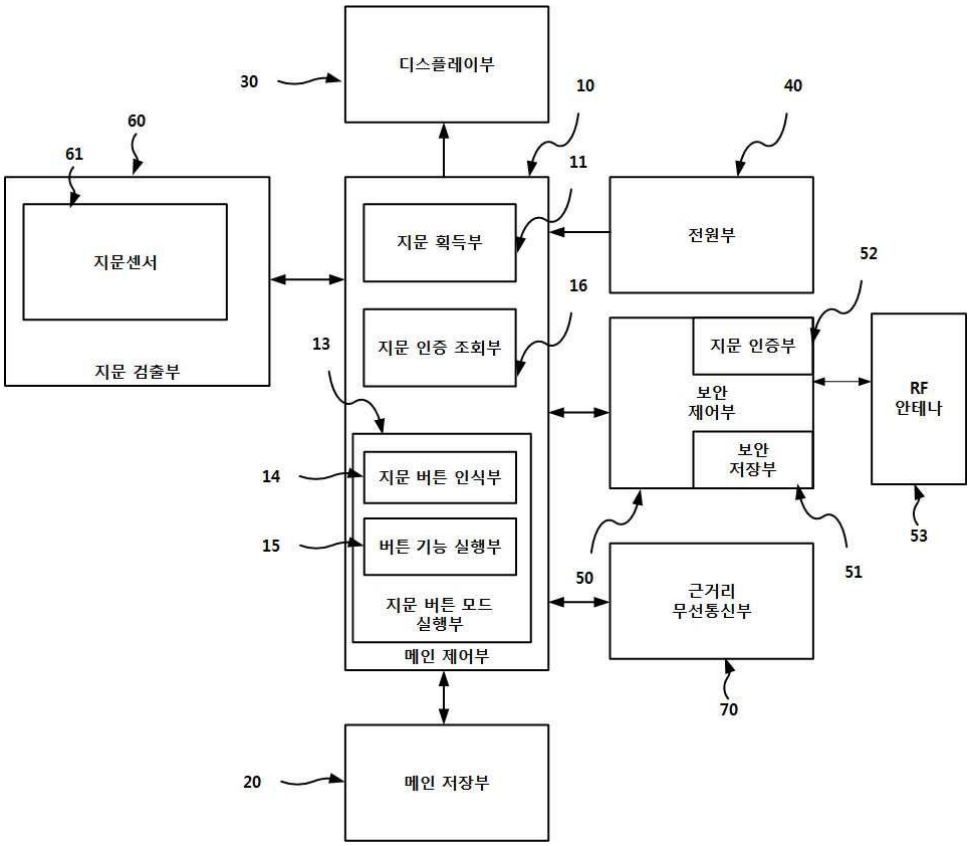
### 도면1


(가)
1
2
3
130826
(나)
1
2
130826
3-1
(다)
1
2
130826
4
(라)
1
2
1308 2613
000 1234
5

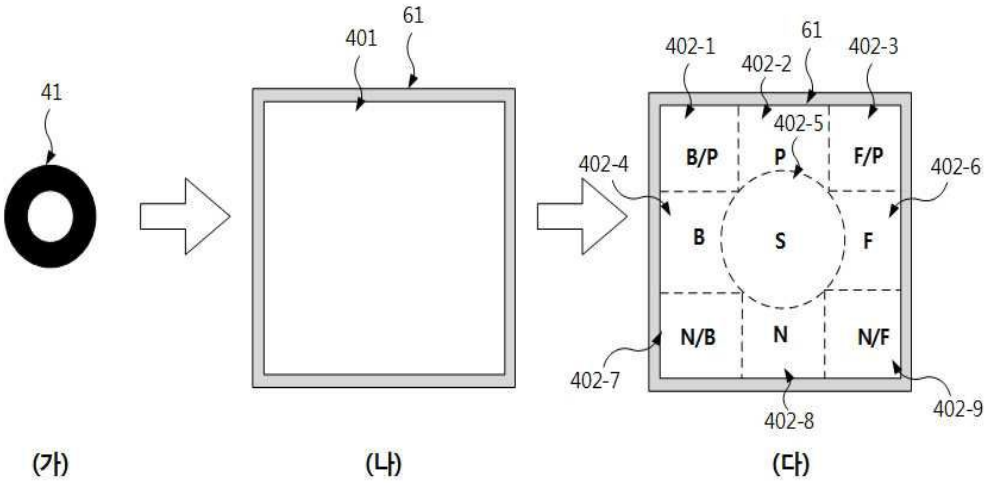
도면2


디스플레이부
30
10
40
60
61
11
지문센서
지문 획득부
전원부
50
12
지문 인증부
13
보안
제어부
RF
안테나
보안
저장부
14
지문 버튼 인식부
15
버튼 기능 실행부
53
51
지문 버튼 모드
실행부
근거리
무선통신부
지문 검출부
메인 제어부
70
20
메인 저장부

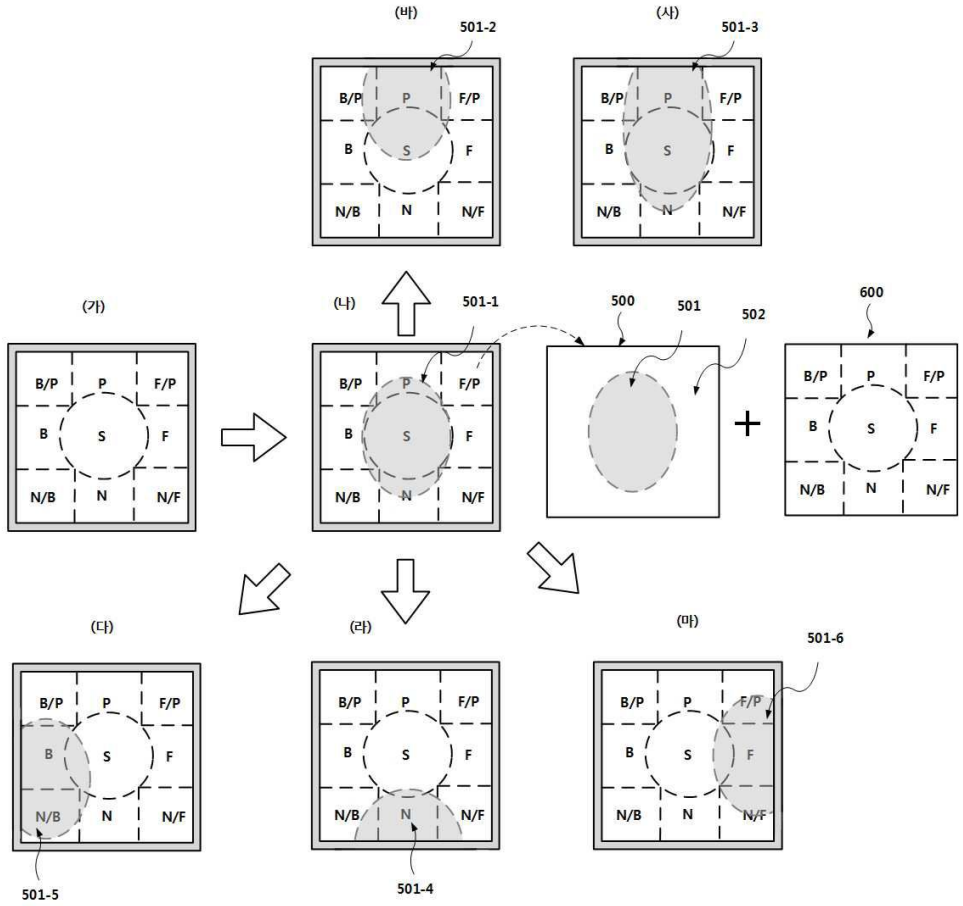
도면3


디스플레이부
30
10
40
60
61
11
지문센서
지문 획득부
전원부
지문 검출부
52
16
지문 인증 조회부
지문 인증부
13
보안
제어부
RF
안테나
보안
저장부
14
지문 버튼 인식부
15
버튼 기능 실행부
53
51
50
지문 버튼 모드
실행부
근거리
무선통신부
메인 제어부
70
20
메인 저장부

도면4


41
401
61
402-1
402-2
61
402-3
402-5
B/P
P
F/P
402-4
402-6
B
S
F
N/B
N
N/F
402-7
402-8
402-9
(가)
(나)
(다)

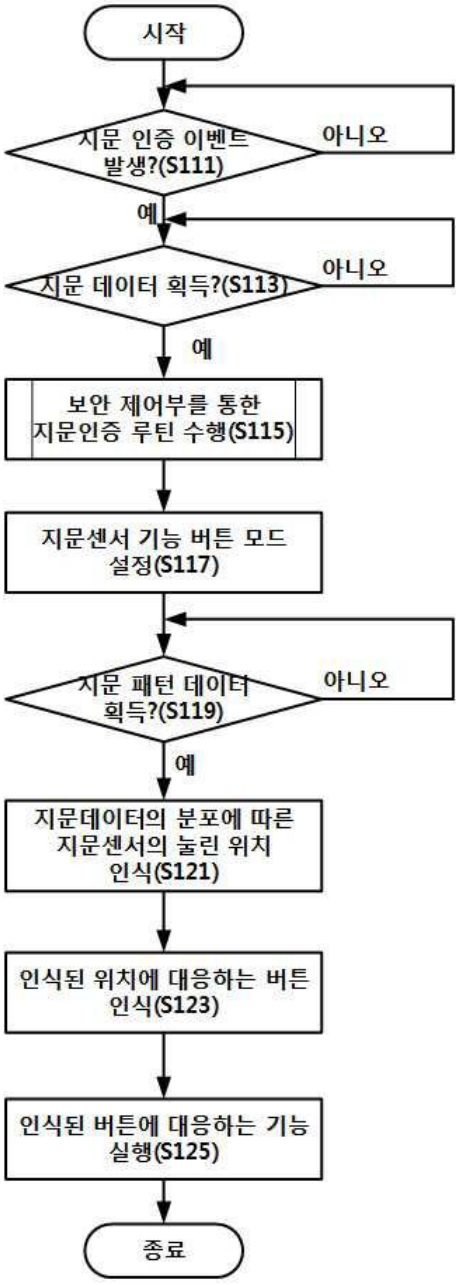
도면5



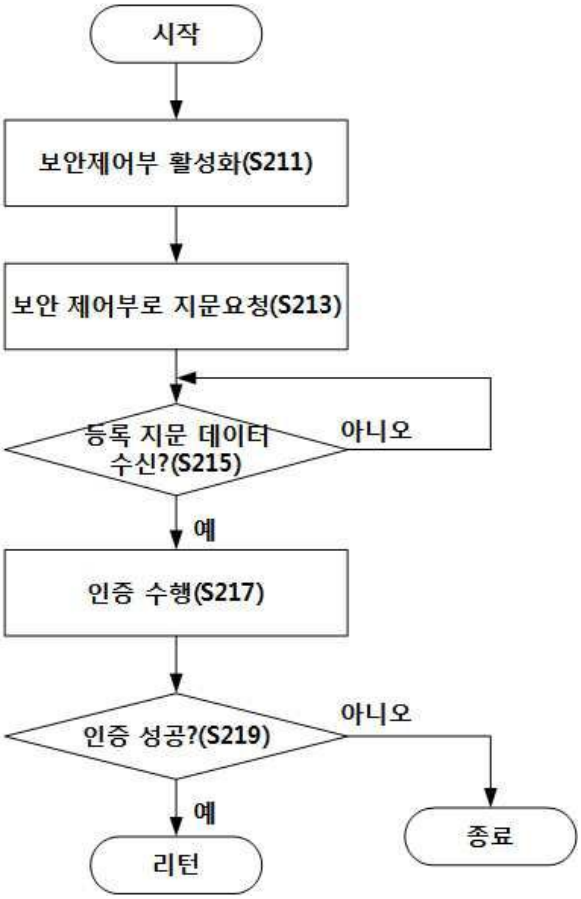

도면6

| 601 | | 31 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 메인기능 | | | | | |
| 1. 멤버쉽 | 1.1 A카드 | 1.2 B카드 | 1.3 C카드 | 1.4 D카드 | |
| 2. 교통카드 | 2.1 T머니 | 2.2 캐시비 | 2.3 코레일 | | |
| 3. 신용카드 | 3.1 K 카드 | 3.2 S 카드 | | | |
| 4. 인증서 | 4.1 조회 | 4.2 내보내기 | 4.3 삭제 | | |
| 5. 장치관리 | 5.1 일련번호 | 5.2 초기화 | 5.3 통신설정 | 5.4 배터리잔량 | |
| | | | 5.3.1 On/Off | | |

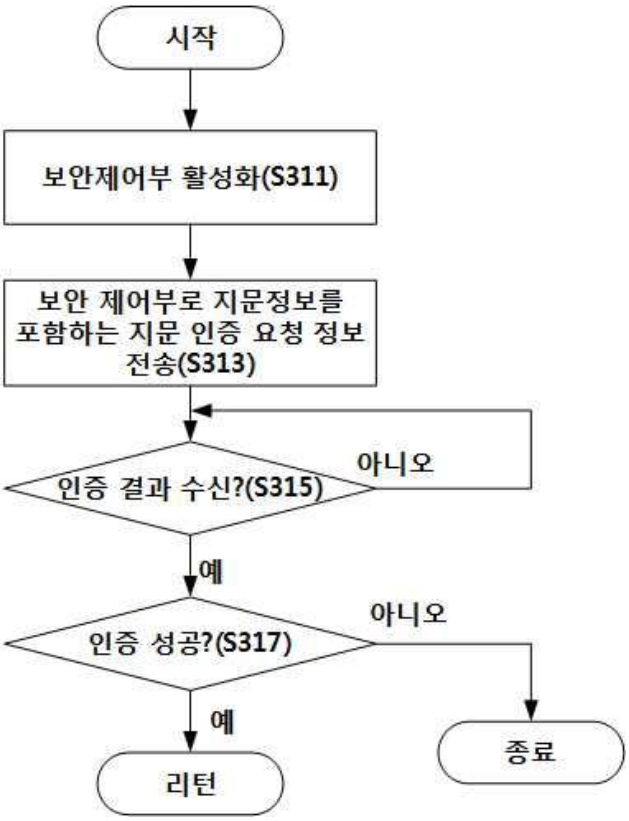
도면7


시작
지문 인증 이벤트 발생?(S111)
아니오
예
지문 데이터 획득?(S113)
아니오
예
보안 제어부를 통한 지문인증 루틴 수행(S115)
지문센서 기능 버튼 모드 설정(S117)
지문 패턴 데이터 획득?(S119)
아니오
예
지문데이터의 분포에 따른 지문센서의 눌린 위치 인식(S121)
인식된 위치에 대응하는 버튼 인식(S123)
인식된 버튼에 대응하는 기능 실행(S125)
종료

도면8


시작
보안제어부 활성화(S211)
보안 제어부로 지문요청(S213)
등록 지문 데이터 수신?(S215)
아니오
예
인증 수행(S217)
인증 성공?(S219)
아니오
예
종료
리턴

도면9


시작
보안제어부 활성화(S311)
보안 제어부로 지문정보를 포함하는 지문 인증 요청 정보 전송(S313)
인증 결과 수신?(S315)
아니오
예
인증 성공?(S317)
아니오
예
종료
리턴

도면10