



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0156379
(43) 공개일자 2021년12월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06K 19/073 (2006.01) G06K 19/07 (2006.01)
G06K 19/077 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G06K 19/07354 (2013.01)
G06K 19/0718 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0073694
(22) 출원일자 2020년06월17일
심사청구일자 2020년06월17일

(71) 출원인
에이피에스 에스.에이.
룩셈부르크 엘-3895 포에츠 테크노포트-루에 드
커머스
(72) 발명자
김대식
경기도 광명시 디지털로 56, 105동 1901호
김우람
경기도 광명시 성채안로 26, 110동 1205호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
심경식, 홍성욱

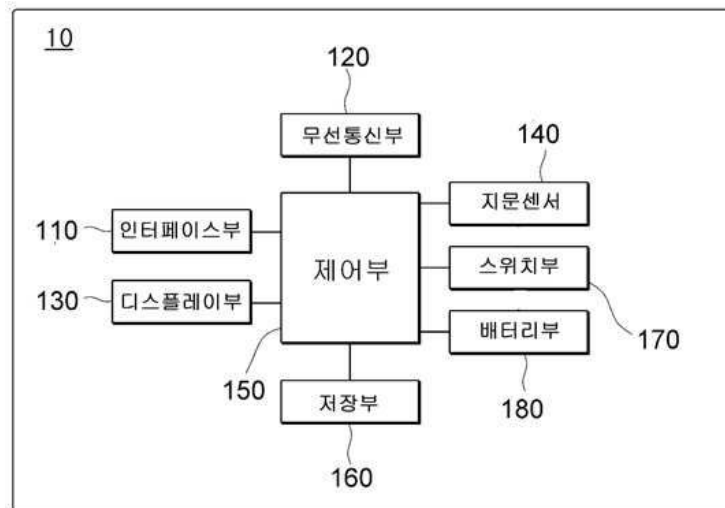
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 발명의 명칭 지문인식 스마트카드

(57) 요약

본 명세서는 지문인식 스마트카드 및 그 활성화 방법에 관한 것으로, 상기 지문인식 스마트 카드는 플레이트에 내장 구비되며, 상기 스마트 카드의 전면 또는 후면 일측면에 마련된 지문센서; 사용자에게 의해 등록된 지문정보 데이터 및 카드정보를 저장하는 저장부; 상기 카드정보의 적어도 일부를 표시하는 디스플레이부; 및 상기 지문센서에 의해 획득한 지문인식데이터와 상기 저장부에 저장된 지문인식데이터의 일치여부에 따라 상기 디스플레이부의 동작을 제어하는 제어부를 포함하고, 상기 스마트 카드가 지문인식으로 활성화 된 이후 디스플레이부에 표시하는 정보, 특히 카드인증 코드와 카드번호를 동시에 표기하거나 차례로 표시하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

G06K 19/07707 (2013.01)

(72) 발명자

이영훈

14A 임빠쓰쌍프항수와, 레미쉬, L-5535, 룩셈부르크

장룩 로버트 귀셋

에이피에스 에스.에이., 테크노포트, 20 루뒤꼬메
호쓰, 포에츠, 엘-3895, 룩셈부르크

명세서

청구범위

청구항 1

지문인식 스마트카드로서,

플레이트에 내장 구비되며, 상기 스마트 카드의 전면 또는 후면 일측면에 마련된 지문센서;

사용자에 의해 등록된 지문정보데이터 및 카드정보를 저장하는 저장부;

상기 카드정보의 적어도 일부를 표시하는 디스플레이부; 및

상기 지문센서에 의해 획득한 지문인식데이터와 상기 저장부에 저장된 지문저장데이터의 일치여부에 따라 상기 디스플레이부의 동작을 제어하는 제어부

를 포함하고, 지문인식 스마트카드.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 지문센서 및 제어부에 전원을 공급하는 배터리; 및

사용자 조작에 따라 입력신호를 전송하는 스위치부

를 더 포함하고,

상기 제어부는 상기 스위치부에 의해 신호가 입력되면 상기 지문센서에 전원을 공급하는 것을 특징으로 하는 지문인식 스마트카드.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 카드정보는 카드번호 및 카드인증코드를 포함하고,

상기 플레이트는 복수개의 카드번호 중 일부만 표면에 기재되고, 카드인증코드는 기재되어 있지 않은 것을 특징으로 하는 지문인식 스마트카드.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 제어부는 상기 지문인식데이터와 상기 지문저장데이터가 일치하는 경우, 상기 플레이트에 기재되어 있지 않은 카드번호를 상기 디스플레이부를 통해 표시하고,

상기 스위치부로부터 입력신호를 수신받아 상기 카드인증코드를 상기 디스플레이부에 차례로 또는 동시에 표시하는 것을 특징으로 하는 지문인식 스마트카드.

발명의 설명

기술분야

본 명세서는 지문인식 스마트카드에 관한 것이고, 보다 구체적으로는 지문인식을 통해 인증된 사용자에게 카드 정보를 제공하거나 카드 결제 기능을 활성화 시키는 스마트 카드에 관한 것이다.

배경기술

[0001]

- [0003] 통상적으로 스마트카드(smart card)는 일반적인 신용카드와 동일한 재질과 사이즈인 플라스틱 카드의 표면에 자체 연산 기능이 있는 8비트 또는 32비트 마이크로프로세서(MPU)와 운영 체제(COS), 그리고 안전한 저장영역으로서의 EEPROM이 내장되어 있는 집적회로(IC) 칩이 표면에 부착된 전자식 카드이다. IC 카드, 칩 카드, 마이크로프로세서 카드, CPU 카드라고도 한다.
- [0004] 현재 신용카드나 현금카드로 많이 사용되는 마그네틱 카드는 위조 또는 변조의 위험이 큰 데 반해 IC카드는 자체의 보안기능 때문에 위조, 변조 또는 복사가 훨씬 어렵다. 또 마그네틱 카드보다 훨씬 큰 정보 저장용량을 가질 수 있어, 전자화폐나 신용, 선불, 직불, 교통카드 등으로 이용할 수 있고 신분증, 운전면허증 같은 개인정보 까지도 한 곳에 모아 다기능 카드로 사용될 수도 있다. 특히, 반도체 칩을 내장하고 복잡한 암호코드와 보안기술을 이용한 안전장치를 갖출 수 있다는 장점이 있다.
- [0005] 그러나 일정 정도의 보안기능을 구비한 스마트카드라 할지라도 타인의 부정사용을 원천적으로 완벽하게 방지하기에는 기술적 한계를 지닐 수밖에 없다. 이 같은 상황에서 보다 높은 수준의 보안을 유지하기 위해 카드 사용시 비밀번호를 요구하거나 IC카드 리더기가 본인확인을 위한 지문인식을 수행하도록 하는 방법 등이 있다.
- [0006] 하지만 상기한 보안기술을 이용하는 경우 매 거래 시마다 비밀번호를 입력하는데 따른 거래지연의 문제점이 있고 카드리더기를 통한 지문인증의 경우 다양하게 구비된 카드리더기 마다 지문인증 수단을 구비해야 하므로 지문인증 수단을 구비하지 않은 리더기에서는 거래가 불가능한 문제점을 지닌다.
- [0007] 이러한 관점의 기술로 대한민국 공개특허공보 제2007-112506호, 2010-14065호, 2008-38418호 등이 소개되고 있다.
- [0008] 그럼에도 불구하고 스마트카드의 보안을 위해 지문정보를 이용하는 것은 개개의 사용자 고유정보인 지문을 이용하여 사용자의 정당사용을 관독할 수 있다는 점에서 매력적인 보안수단임을 부인할 수는 없으며, 이에 따라 지문인증을 이용한 스마트카드의 부정사용 방지에 대한 새로운 기술은 끊임없이 요구된다 할 것이다.
- [0009] 도 1은 종래의 스마트 카드를 설명하는 도면이다.
- [0010] 한편, 종래의 스마트 카드는 도 1의 (a)는 스마트 카드의 앞면을 나타내고, 도 1의 (b)는 스마트 카드의 뒷면을 나타낸다. 도 1에 도시한 바와 같이, 스마트 카드의 앞면에는 PAN Number(카드번호)가 표시되어 있고, 스마트 카드의 뒷면에는 CSC(Card Security Code) 번호가 표시되어 있다. 이와 같이, 결제 시 사용되는 카드번호 및 카드인증코드(예를 들어, CSC)가 스마트 카드 외부에 노출되어 있어 카드 분실 및 부정사용(위/변조, 복제, 도용)으로 인한 피해가 발생할 수 있다.
- [0011] 이러한 피해는 카드 발급사, 전표매입사, 그리고 가맹점의 직접적인 손실로 이어지고 있으며, 특히 온라인 및 카드 위/변조에 의한 부정사용이 대부분을 차지하고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0013] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 지문인증을 이용하여 접촉 및 비접촉 결제에도 스마트카드의 부정사용을 방지하지 할 수 있는 지문인증 스마트 카드 및 그 인증방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0015] 본 발명은 상술한 기술적 과제를 해결하기 위하여, 상기 지문인식 스마트 카드는 플레이트에 내장 구비되며, 상기 스마트 카드의 전면 또는 후면 일측면에 마련된 지문센서; 사용자에게 의해 등록된 지문정보데이터 및 카드정보를 저장하는 저장부; 상기 카드정보의 적어도 일부를 표시하는 디스플레이부; 및 상기 지문센서에 의해 획득한 지문인식데이터와 상기 저장부에 저장된 지문저장데이터의 일치여부에 따라 상기 디스플레이부의 동작을 제어하는 제어부를 포함한다.
- [0016] 일 실시예에서, 지문인식 스마트카드는 상기 지문센서 및 제어부에 전원을 공급하는 배터리; 및 사용자 조작에 따라 입력신호를 전송하는 스위치부를 더 포함하고, 상기 제어부는 상기 스위치부에 의해 신호가 입력되면 상기

지문센서에 전원을 공급하는 것을 특징으로 한다.

- [0017] 일 실시예에서, 상기 카드정보는 카드번호 및 카드인증코드를 포함하고, 상기 플레이트는 복수개의 카드번호 중 일부만 표면에 기재되고, 카드인증코드는 기재되어 있지 않는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 일 실시예에서, 상기 제어부는 상기 지문인식데이터와 상기 지문저장데이터가 일치하는 경우, 상기 플레이트에 기재되어 있지 않은 카드번호를 상기 디스플레이부를 통해 표시하고, 상기 스위치부로부터 입력신호를 수신받아 상기 카드인증코드를 상기 디스플레이부에 차례로 또는 동시에 표시하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0020] 본 발명에 의하면, 접촉 및 비접촉은 물론 비대면 결제에서의 스마트카드의 보안성을 향상시켜 부정사용을 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 종래의 스마트 카드를 설명하는 도면이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 지문인증 스마트 카드의 구성도이다.
- 도 3은 본 발명에 따른 디스플레이부를 포함하는 스마트 카드의 앞면을 도시한 도면이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 카드의 최초 지문정보데이터를 등록하는 방법을 설명하는 흐름도이다.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 카드의 활성화 방법을 설명하는 흐름도이다.
- 도 6은 본 발명의 스마트 카드의 지문정보데이터 삭제 방법을 설명하는 흐름도이다.
- 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 상에 카드인증코드가 표시된 일예를 나타낸 도면이다.
- 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 디스플레이 상에 일부 카드번호 및 카드인증코드가 동시에 표시된 일예를 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 실시 예를 설명함에 있어서 본 명세서가 속하는 기술 분야에 익히 알려져 있고 본 명세서와 직접적으로 관련이 없는 기술 내용에 대해서는 설명을 생략한다. 이는 불필요한 설명을 생략함으로써 본 명세서의 요지를 흐리지 않고 더욱 명확히 전달하기 위함이다.
- [0024] 마찬가지로 이유로 첨부 도면에 있어서 일부 구성요소는 과장되거나 생략되거나 개략적으로 도시되었다. 또한, 각 구성요소의 크기는 실제 크기를 전적으로 반영하는 것이 아니다. 각 도면에서 동일한 또는 대응하는 구성요소에는 동일한 참조 번호를 부여하였다.
- [0025] 이하, 도면들을 참고하여 본 명세서의 실시 예들에 대해 설명하도록 한다.
- [0027] 도 2는 본 발명에 따른 지문인증 스마트 카드의 구성도이고, 도 3은 본 발명에 따른 디스플레이부를 포함하는 스마트 카드의 앞면을 도시한 도면이다.
- [0028] 도 2에서는 스마트 카드는 플레이트(100), 인터페이스부(110), 무선통신부(120), 디스플레이부(130), 지문센서(140), 제어부(150), 저장부(160), 스위치부(170) 및 배터리부(180)를 포함할 수 있다.
- [0029] 플레이트(100)는 스마트 카드의 형태를 구성하고, 스마트 카드의 구성부를 구현하기 위해 구현될 수 있다. 예를 들어, 플레이트(100)는 사각 판형으로 형성되며, 사각 판형의 모서리 부분은 둥글게 구현될 수도 있다. 플레이트(100) 상에 인터페이스부(110), 무선통신부(120), 디스플레이부(130), 지문센서(140), 제어부(150), 저장부(160), 스위치부(170) 및 배터리부(180) 등과 같은 구성부가 구현될 수 있다.
- [0030] 플레이트(100)는 일반 카드와 같이 탄력적인 재질의 플라스틱 또는 금속판으로 구현될 수 있으며, 여러 장의 레

이어를 겹쳐 구현될 수도 있다. 또한, 플레이트(100)는 내부에 스마트 카드의 구성부를 배치한 기판을 특정한 재질의 물질로 몰딩(molding)하여 구현될 수도 있다.

- [0031] 인터페이스부(110)는 리더기와 데이터를 교환하기 위한 구성부이다. 인터페이스부(110)는 ISO에서 제정한 규격인 ISO/IEC 7810 을 따르도록 구성되며, ISO/IEC 7810에서 정의된 ID카드에 IC칩을 내장한 형태의 IC 카드 표준인 ISO/IEC 7816을 따르도록 구성됨이 바람직하다.
- [0032] 인터페이스부(110)가 IC칩(Integrated Circuit Chip)인 경우, 인터페이스부(110)는 전면 일측에 외부로 노출되어 배치될 수 있다. 또한, 인터페이스부(110)는 복수의 카드 중 선택된 카드의 에뮬레이팅된 마그네틱 신호(즉, 자기 신호)를 발생하는 자장발생부(미도시)를 포함할 수 있다. 자장발생부는 전류 흐름을 통해 자기장을 형성하여 카드 정보를 자기 신호로서 출력하는 자기셀을 하나 이상 포함할 수 있다. 또한,
- [0033] 무선통신부(120)는 NFC(near field communication) 통신 모듈, 블루투스 통신 모듈을 통해 결제를 위한 카드정보를 외부 장치로 전송할 수도 있다.
- [0034] 디스플레이부(130)는 카드정보를 시각적으로 제공하기 위해 구현될 수 있다. 카드정보는 카드번호 중 적어도 하나 이상의 숫자, 카드보안번호, 유효기간, 사용자이름 중 어느 이상을 포함할 수 있다. 디스플레이부(130)를 통해 제공되지 않는 카드번호는 카드 외부에 기재되어 있다. 디스플레이부(130)는 종래의 카드정보 PAN Number(카드번호), 카드인증코드 등이 표시된 영역 중 적어도 일부를 포함할 수 있다. 여기서 카드인증코드는, CVC(Card Validation Code), CVC2(Card Validation Code2), CVV(Card Verification Value), CVV2(Card Validation Value2), SPC(Signature Panel Code), V-Code(Verification code), CID(Card Identification Number), CMID(Card Member Identification Number), CVN(Card Validation Number), CVE(Elo Verification Code), CVD(Card Verification Data), CAV(Card Authentication Value), DCVV(Dynamitic Card Verification Value2) 중 어느 하나 일 수 있다.
- [0035] 예를 들어, 디스플레이부(130)는 16개의 숫자로 이루어진 카드번호 중 9번째와 11번째 숫자가 표시되는 영역에 마련될 수 있다. 이 경우, 디스플레이부(130)는 지문에 의해 인증이 정상적으로 이루어지면 16개의 숫자로 이루어진 카드번호 중 9번째 내지 11번째 숫자를 표시할 수 있다.
- [0036] 본 발명의 일 실시예에서는 디스플레이부(130)에 카드번호의 일부만을 표시하는 것으로 설명하였으나, 이에 한정하는 것은 아니며 카드번호 전체를 표시하도록 구현할 수 있음은 물론이다. 다만, 배터리 측면에서는 보안을 위한 최소한의 정보만을 디스플레이부(130)를 통해 노출시키도록 하는 것이 효과적이다.
- [0037] 디스플레이부(130)는 스마트 카드 상에서 2개 이상 존재할 수도 있다. 예를 들어, 스마트 카드의 전면부와 후면부에 각각에 디스플레이부(130)가 구현될 수도 있다.
- [0038] 또는 스마트 카드의 전면부 또는 후면부에 마련된 하나의 디스플레이부(130)를 통해 일부 카드번호 또는 카드인증코드를 모두 표시하도록 구현할 수 있다.
- [0039] 예를 들어, 스마트 카드의 카드 번호의 일부 영역에 마련된 디스플레이부(130)를 통해 상기 카드 번호의 일부를 표시하고 스위치부(170)의 토글기능을 통해 카드인증코드를 순차적으로 표시할 수 있다. 또 다른 예로는, 디스플레이부(130)의 창을 비교적 크게 하여 일부 카드번호 상에 카드인증코드를 함께 표시할 수 있다. 여기서 '비교적 크다'는 것은 일부 카드번호 만을 표시하는 디스플레이의 창보다 큰 것을 의미한다.
- [0040] 디스플레이부(130)는 EPD(Electrophoretic Display)로 구현될 수 있으나, 이에 한정하는 것은 아니며, 액정 디스플레이(liquid crystal display), 박막 트랜지스터 액정 디스플레이(thin film transistor-liquid crystal display), 유기 발광 다이오드(organic light-emitting diode), 플렉시블 디스플레이(flexible display) 등으로 구현될 수 있다.
- [0041] 지문센서(140)는 바람직하게는 초음파 방식으로 구동되는 센서를 이용하여 사용자의 지문정보를 수집하여 이미지를 생성해 제어부(150)에 전달하도록 구성된다. 본 발명의 일 실시예에서는 지문정보를 수집하지만 이에 한정하는 것은 아니며 혈관 등과 같은 위조 불가능한 생체정보를 활용할 수 있다.
- [0042] 본 발명의 일 실시예에서는 설명의 편의상 스마트 카드에 최초 등록하여 스마트 카드에 저장되는 지문정보를 하는 지문정보데이터로 하고, 사용시 마다 지문센서에 의해 인식되는 지문정보를 지문인식데이터라 한다.
- [0043] 지문정보의 이미지는 지문의 마루, 골, 단점, 또는 분기점과 같은 지문의 형태적 특성을 나타내는 특징사항을 포함한다. 한편, 상기 지문센서(140)는 광학방식, 열방식, 반도체방식 등과 같은 다양한 방식이 사용될 수도 있

다.

- [0044] 제어부(150)는 지문인식데이터에 기초한 사용자 인증 및 결제를 위해 스마트 카드의 각 구성부를 제어한다.
- [0045] 지문센서(140)로부터 전달받은 지문인식데이터에 기초하여 사용자 인증 후, 결제에 수반되는 인증절차를 제어하는 구성부이다.
- [0046] 제어부(150)는 자체연산 기능을 구비한, 8비트 또는 32비트의 마이크로프로세서(CPU)와 운영체제로써 COS(Chip Operating System)를 구비하고, 파일, 데이터 키, 암호 등을 저장하기위한 롬을 포함하여 구성된 마이크로컴퓨터일 수 있다. 상기 마이크로컴퓨터는 원칩(one-chip) 마이크로컴퓨터일 수도 있다.
- [0047] 제어부(150)는 최초 사용시 등록된 지문정보데이터와 사용시 인식된 지문인식데이터의 일치여부에 대한 판단을 수행하고, 일치시 카드정보를 상기 디스플레이부(130)에 표시하거나, 결제기능을 활성화하고, 카드정보 및 신호를 상기 인터페이스부(110)로 출력하는 것이다. 예를 들어, 등록된 지문정보데이터와 지문인식데이터가 일치하지 않는 경우, 카드의 거래진행을 중단시키는 신호 등을 인터페이스부를 통해 출력하는 것이 이에 해당한다. 물론, 상기 기등록된 지문정보데이터와 지문인식데이터가 일치하는 경우라면 결제의 진행을 위해, 카드정보를 디스플레이부(130)에 표시하거나, 카드정보를 상기 인터페이스부(110) 또는 무선통신부(120)를 통해 출력하는 것이 이에 해당할 것이다.
- [0048] 또한, 제어부(150)는 지문정보데이터의 최초 등록 및 삭제를 수행할 수 있다. 지문정보데이터의 삭제는 스마트 카드의 폐기시 실행된다. 즉, 지문정보데이터가 삭제된 스마트 카드는 더 이상 결제기능을 활성화할 수 없다.
- [0049] 저장부(160)는 스마트 카드의 구동을 위한 정보를 저장하기 위해 구현될 수 있다. 저장부(160)는 지문정보데이터, 카드 정보, 구동을 위한 프로그램 등에 대한 정보 등을 저장할 수 있다.
- [0050] 스위치부(170)는 제어부(150)와 연동하여 지문센서(140)의 구동여부를 결정하거나, 제어부(150)의 기능 모드를 변경하기 위한 구성요소이다. 예를 들어, 스위치부(170)에 의해 스마트 카드의 구성부로 공급되는 전원을 제어할 수 있다.
- [0051] 스위치부(170)는 제어부(150)의 기능 모드를 변경하기 위하여 터치 횟수, 터치 지속 시간, 터치 횟수 등을 다양하게 변경하여 여러가지 입력 신호를 출력한다. 예를 들면, 카드가 비활성화 상태에서 1번 짧게 터치하여 제어부(150)에 전원을 인가하는 스위치온 모드로 진입할 수 있다. 디스플레이부(130)에 카드번호가 표시된 상태에서, 스위치부(170)를 1번 짧게(예컨대 1초) 터치하여 카드인증코드를 표시할 수 있다. 사용자 인증 상태에서 스위치를 길게(예컨대 3초) 눌러 후술될 지문정보데이터 삭제 모드로 진입할 수 있다.
- [0052] 배터리부(180)는 스마트 카드로 전력을 공급하기 위해 구현될 수 있다. 예를 들어, 배터리부(180)는 스마트 카드로 전력을 공급하기 위한 2차 전지일 수 있고, 외부 충전 크래들을 기반으로 배터리부(180)로의 전력 충전이 수행될 수 있다.
- [0053] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 카드의 최초 지문정보데이터를 등록하는 방법을 설명하는 흐름도이다.
- [0054] 사용자는 스마트 카드의 최초 사용 전에 지문정보데이터를 사전에 등록할 필요성이 있다.
- [0055] 먼저, 단계 S110에서 지문인증 스마트 카드의 작동 개시를 위해 작업자에 의해 스위치가 온된다.
- [0056] 단계 S120에서 스위치가 온되면 제어부(150)는 지문센서(140)에 전원을 공급하여, 지문정보의 입력을 대기하는 대기 모드로 진입한다. 대기 모드는 미리 설정된 시간 동안 지속될 수 있으며, 미리 설정된 시간 내에 지문정보의 입력이 행해지지 않으면 지문센서(140) 및 제어부(150)의 전원 공급이 중단되어 대기 모드가 종료되도록 할 수 있다.
- [0057] 단계 S120에서 실사용자의 조작에 의해 사용자 지문이 지문센서에 접촉되면 지문을 인식한다.
- [0058] 단계 S130에서, 지문센서(140)는 접촉된 지문의 특징사항을 추출하고 추출된 특징사항을 통해 지문정보데이터를 획득하고, 단계 S140에서, 획득된 지문정보데이터를 저장부에 저장한다.
- [0059] 한편, 지문정보데이터의 정확도를 보장하기 위해 단계 S120 및 단계 S140을 반복(예컨대 3회)함으로써 지문 특징점을 반복 저장하도록 구성될 수 있다.
- [0060] 또한, 필요에 따라 단계 S120 또는 단계 S130에서 지문인식의 오류 또는 불능의 경우가 3회 연속 발생하는 경우

에는 부정사용 등의 요인을 방지하기 위해 예러처리 후 지문등록을 종료할 수 있다.

- [0061] 아울러, 본 발명의 일 실시예에서 초기 지문정보의 생성은 스마트 카드에 구비된 지문센서(140)를 통해 초기 지문정보를 생성한 후 스마트 카드 내의 메모리에 저장되는 것으로 설명하였으나 별도로 구비된 지문센서(140)를 통해 외부의 서버(예컨대, 금융기관의 금융서버)에 저장될 수 있도록 구성될 수 있다.
- [0062] 도 5는 본 발명의 스마트 카드의 활성화 방법을 설명하는 흐름도이다.
- [0063] 도 2 및 도 5를 참조하여, 먼저 단계 S210에서 사용자가 스마트 카드를 사용하고자 하는 경우 스마트 카드의 스위치를 온(ON) 하여 지문센서(140)에 전원을 인가하여, 스마트 카드의 거래를 위한 준비단계에 진입한다.
- [0064] 단계 S220에서, 스위치 온 상태에 따라 활성화된 지문센서(140)를 이용하여 사용자 인증을 수행한다.
- [0065] 보다 구체적으로, 사용자는 지문센서(140)가 지문을 인식할 수 있도록 지문센서의 소정영역에 지문을 대고 소정 시간 동안 스캔을 행한다. 지문센서(140)는 지문 스캔에 의해 인식된 지문 이미지로부터 지문의 특징점을 추출하고 이에 따른 이미지를 생성해 제어부(150)에 전달한다. 지문정보의 이미지는 지문의 마루, 골, 단점, 또는 분기점과 같은 지문의 형태적 특성을 나타내는 특징사항을 포함한다. 본 발명의 일 실시예에서는 설명의 편의상 스마트 카드에 최초 등록하여 스마트 카드에 저장되는 지문정보를 하는 지문정보데이터로 하고, 사용시 마다 지문센서(140)에 의해 인식되는 지문정보를 지문인식데이터라 한다.
- [0066] 제어부(150)는 지문센서(140)에 의해 생성된 지문정보데이터와 미리 등록된 지문정보데이터를 비교하여 일치여부를 판단한다.
- [0067] 제어부(150)는 상기의 지문정보데이터와 지문인식데이터가 서로 일치하는 경우, 사용자 인증 성공으로 판단하여 단계 S230으로 진행한다. 상기의 지문정보데이터와 지문정보데이터가 서로 일치하지 않는 경우, 사용자 인증 실패로 판단하고, 사용자 인증 실패로 판단되면 추가의 인증 기회를 제공한 후, 소정횟수동안 계속하여 인증 실패를 하면 인증 절차를 종료한다.
- [0068] 단계 S230에서, 사용자 인증 성공 이후, 제어부(150)는 미리 설정된 제1 시간 동안 결제정보 제공 기능을 활성화한다. 스위치부(170)를 통해 상기 제1 시간을 연장할 수 있다.
- [0069] 보다 구체적으로 제어부(150)는 디스플레이부(130)를 통해 스마트 카드에 미기재된 카드번호를 표시한다.
- [0070] 제어부(150)는 결제정보 제공 기능이 활성화하여, 인터페이스부(110)또는 무선통신부(120)를 통해 카드정보의 전송을 가능하게 한다.
- [0071] 단계 S240에서, 카드인증코드를 추가로 디스플레이부(130)를 통해 표시할 수 있다.
- [0072] 카드인증코드를 디스플레이부(130)를 통해 표시하는 방법은 다음의 4가지 방법 중 하나로 구현될 수 있다.
- [0073] 먼저, 단계 S230 이후, 스위치부(170)를 통해 입력신호가 수신되면 카드인증코드를 디스플레이부(130)에 표시할 수 있다.
- [0074] 다음, 지문센서(140)에 의해 추가의 사용자 인증을 수행한 후 카드인증코드를 디스플레이부(130)에 표시할 수 있다.
- [0075] 다음, 지문센서(140)에 어떠한 지문이라도 접촉되면 이것을 카드인증코드의 요청으로 인식하여 디스플레이부(130)에 표시할 수 있다.
- [0076] 다음, 카드인증코드의 표시는 단계 S230 이후, 미리 설정된 제2 시간이 지나면 자동으로 디스플레이부(130)에 표시된다.
- [0077] 보안성의 관점에서는 추가 인증을 수행한 후 카드인증코드를 디스플레이하는 것이 바람직하지만, 편의성 관점에서는 스위치부(170)를 통한 입력신호 수신 후 디스플레이부(130)에 표시하거나, 미리 설정된 제2 시간 후 자동으로 디스플레이부(130)에 표시하는 것이 바람직하다. 전술된 바와 같이, 카드인증코드의 표시는 지문센서(140)를 통한 사용자 인증 이후에만 가능하다.
- [0078] 이와 같이 사용자 인증 이후 디스플레이되는 카드번호 및/또는 카드인증코드는 미리 설정된 시간 이후 자동으로 표시가 중지되고 카드는 비활성화상태가 된다. 스마트 카드의 비활성화 상태에서는 저장부(160)에 저장된 결제를 위한 카드정보를 인터페이스부(110) 또는 무선통신부(120)를 통해 제공하는 회로를 차단한다. 또한, 스마트 카드의 비활성화 상태에서는 디스플레이부(130)에 'off'를 표시하거나, 디스플레이부를 오프 시킬 수 있다.

- [0079] 다만, 사용자가 미리 설정된 시간 이전에 카드인증코드의 표시를 중지시키고자 하는 경우, 사용자는 스위치부(170)를 조작하여 카드인증코드의 표시를 미리 설정된 시간 이전에 중지시킬 수 있다. 즉, 제어부(150)는 카드인증코드 표시 후 미리 설정된 시간 이전에 스위치부에 의해 입력신호가 수신되면 카드인증코드의 표시를 중지하고, 카드번호만을 표시하도록 할 수 있다.
- [0080] 도 6은 본 발명의 스마트 카드의 지문정보데이터 삭제 방법을 설명하는 흐름도이다.
- [0081] 도 2 및 도 6을 참조하여, 먼저 단계 S310에서 사용자가 스마트 카드를 사용하고자 하는 경우 스마트 카드의 스위치를 온(ON) 하여 지문센서(140)에 전원을 인가하여, 지문정보데이터 삭제를 위한 준비단계에 진입한다.
- [0082] 단계 S320에서, 스위치 온 상태에 따라 활성화된 지문센서(140)를 이용하여 사용자 인증을 수행한다.
- [0083] 사용자 인증과 관련하여서는 전술된 도 5의 단계 S220에 상세히 설명하였으므로, 구체적인 설명은 생략한다.
- [0084] 단계 S330에서, 사용자의 스위치 조작에 따라 미리 설정된 입력 신호가 입력되면 제어부(150)는 지문인식정보 삭제 모드에 진입한다.
- [0085] 단계 S340에서, 지문센서(140)를 이용한 사용자 인증을 추가 수행하여, 사용자 인증에 성공하는 경우, 저장부에 최초 지문등록시 저장된 지문정보데이터의 삭제를 수행한다.
- [0086] 지문인식데이터가 삭제되면 해당 스마트 카드는 더 이상 결제정보를 제공하거나 카드번호 및 카드인증코드를 표시할 수 없게 된다.
- [0087] 제어부(150)는 지문센서(140)에 의해 생성된 지문정보데이터와 미리 등록된 지문정보데이터를 비교하여 일치여부를 판단한다.
- [0088] 본 발명의 일 실시예에서는 카드번호 및 카드인증코드를 디스플레이부에 표시하는 것을 예로 들어 설명하였으나, 이에 한정하는 것은 아니고, 카드유효기간, 사용자이름과 같은 추가 정보도 디스플레이부를 통해 표시하도록 구현할 수 있다.
- [0090] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 상에 카드인증코드가 표시된 일례를 나타낸 도면이고, 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 디스플레이 상에 일부 카드번호 및 카드인증코드가 동시에 표시된 일례를 나타낸 도면이다.
- [0091] 도 7에 도시한 바와 같이, 스마트 카드에는 할당된 16자리의 카드번호 중 9자리 내지 11자리의 카드번호를 제외한 카드번호가 기재되어 있다. 9자리 내지 11자리의 카드번호가 위치하는 영역에 디스플레이부가 마련되어 있고, 도 7의 (a)와 같이, 지문센서(140)를 이용한 사용자 인증 후 상기 디스플레이부에 9자리 내지 11자리의 카드번호가 표시될 수 있다. 도 7의 (b)와 같이, 미리 설정된 시간 이후, 또는 전술한 다양한 절차에 따라 상기 디스플레이부에 9자리 내지 11자리의 카드번호가 지워지고 카드인증코드가 표시될 수 있다.
- [0092] 도 8에 도시된 바와 같이, 스마트 카드에는 할당된 16자리의 카드번호 중 12자리 내지 16자리의 카드번호를 제외한 카드번호가 기재되어 있다. 12자리 내지 16자리의 카드번호가 위치하는 영역에 디스플레이부가 마련되어 있고, 지문센서(140)를 이용한 사용자 인증 후 상기 디스플레이부에 9자리 내지 11자리의 카드번호 및 3자리의 카드인증코드가 함께 표시될 수 있다.
- [0094] 이제까지 본 발명에 대하여 그 바람직한 실시예들을 중심으로 살펴보았다. 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 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. 본 발명의 범위는 전술한 설명이 아니라 특허청구범위에 나타나 있으며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 차이점은 본 발명에 포함된 것으로 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

- [0095] 10 : 스마트 카드
- 100 : 플레이트

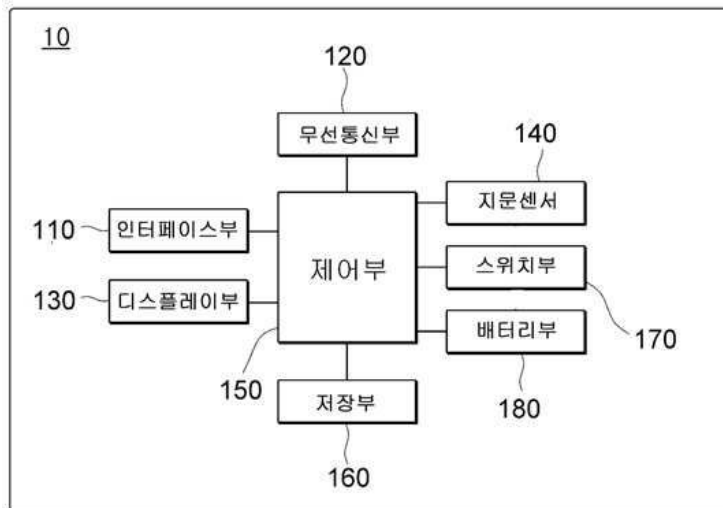
- 110 : 인터페이스부
- 120 : 무선통신부
- 130 : 디스플레이부
- 140 : 지문센서
- 150 : 제어부
- 160 : 저장부
- 170 : 스위치부
- 180 : 배터리부

도면

도면1



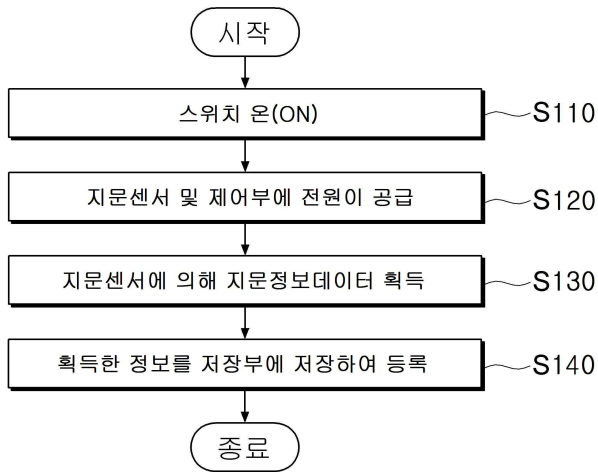
도면2



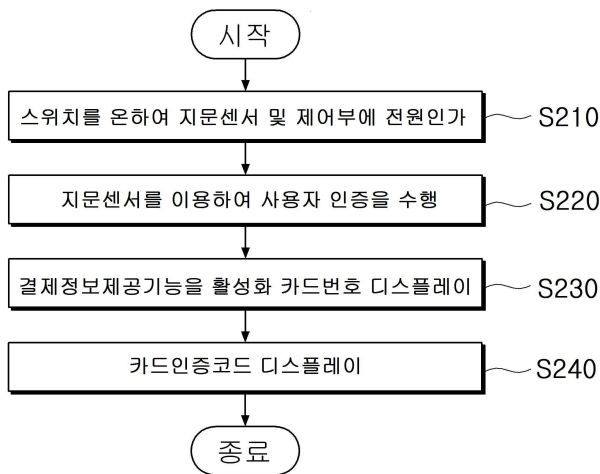
도면3



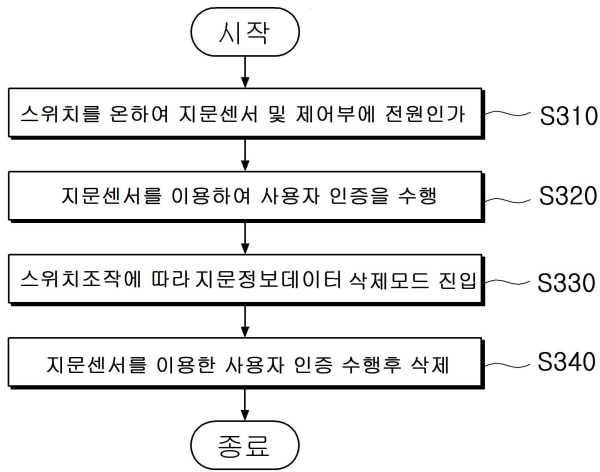
도면4



도면5



도면6



도면7



(a)



(b)

도면8

