(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0031573
(43) 공개일자 2022년03월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 20/34 (2012.01) *G06K 7/10* (2006.01)
G06Q 20/16 (2012.01) *G06Q 20/20* (2012.01)
G06Q 20/32 (2012.01) *G06Q 20/40* (2012.01)
H04L 9/08 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G06Q 20/352 (2013.01)
G06Q 20/16 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-7043225
(22) 출원일자(국제) 2020년06월30일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2021년12월30일
(86) 국제출원번호 PCT/US2020/040261
(87) 국제공개번호 WO 2021/003137
국제공개일자 2021년01월07일
(30) 우선권주장
16/503,142 2019년07월03일 미국(US)

(71) 출원인
캐피탈 원 서비시즈, 엘엘씨
미국 버지니아주 22102, 맥린, 캐피탈 원 드라이브 1680
(72) 발명자
룰, 제프리
미국 버지니아주 22102, 맥린, 캐피탈 원 드라이브 1680, 캐피탈 원 서비시즈, 엘엘씨 내
모어톤, 폴
미국 버지니아주 22102, 맥린, 캐피탈 원 드라이브 1680, 캐피탈 원 서비시즈, 엘엘씨 내
러츠, 웨인
미국 버지니아주 22102, 맥린, 캐피탈 원 드라이브 1680, 캐피탈 원 서비시즈, 엘엘씨 내
(74) 대리인
김동완

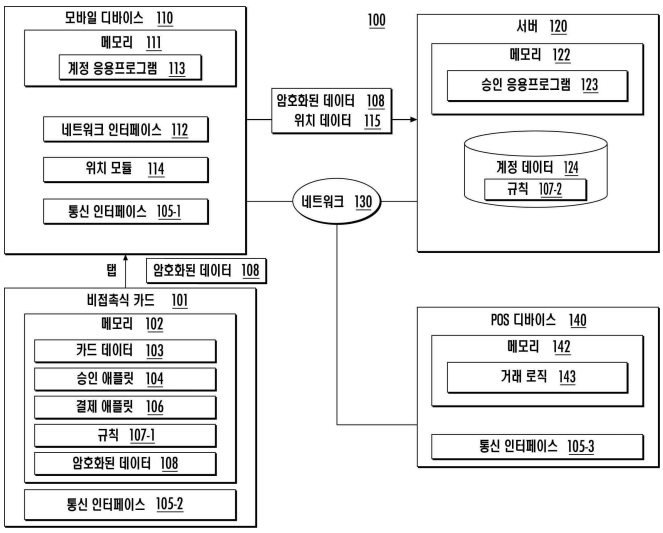
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 **비접촉식 카드의 거래 기능 제한**

(57) 요 약

시스템, 방법, 제조 물품 및 컴퓨터 판독 가능 매체가 제공된다. 통신 인터페이스는 서버가 거래를 사전승인 했다는 표시를 수신할 수 있다. 통신 인터페이스는 POS 디바이스로부터 거래에 대한 결제 표시를 수신할 수 있다. 비접촉식 카드는 메모리에 저장된 규칙에 기반하여 모바일 디바이스의 위치가 비접촉식 카드의 사용이 허용된 하나 이상의 위치 내에 있음을 결정할 수 있다. 비접촉식 카드는 비접촉식 카드의 계좌 번호 및 유효기한의 표시; 및 사전승인의 표시; 를 포함하는 거래 데이터를 생성할 수 있다. 비접촉식 카드는 거래에 대한 결제로 거래 데이터를 POS 디바이스로 전송할 수 있다. 서버는 거래 데이터에서 사전승인의 표시를 식별하는 것에 적어도 부분적으로 기반하여 거래 데이터의 적어도 일부를 사용하여 거래에 대한 결제를 승인할 수 있다.

대 표 도



(52) CPC특허분류
G06Q 20/202 (2013.01)
G06Q 20/204 (2013.01)
G06Q 20/3224 (2013.01)
G06Q 20/3829 (2013.01)
G06Q 20/4015 (2020.05)
G06Q 20/4018 (2013.01)
G06Q 20/405 (2013.01)
G06Q 20/409 (2020.05)
H04L 9/088 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

처리 회로;

통신 인터페이스; 및

명령어를 저장하는 메모리; 를 포함하는 비접촉식 카드에 있어서,

메모리는 프로세서 회로에 의해 실행될 때 프로세서 회로가

암호화된 데이터는 비접촉식 카드의 메모리 내에 저장된 암호화 알고리즘 및 개인 키를 사용하여 비접촉식 카드에 의해 생성되고, 비접촉식 카드와 연관된 계정에 대한 하나 이상의 자격증명을 더욱 명시하는 표시는 계정 응용프로그램에 의해 수신되며, 모바일 디바이스의 위치를 설명하는 위치 데이터 및 암호화된 데이터의 검증에 기반하여 서버가 거래를 사전 승인했다는 표시를 계정 응용프로그램을 실행하는 모바일 디바이스로부터 통신 인터페이스를 통해 수신하고;

비접촉식 카드를 사용하는 거래에 대한 결제 표시를 판매 시점 관리(POS) 디바이스로부터 통신 인터페이스를 통해 수신하고;

모바일 디바이스의 위치가 비접촉식 카드의 사용이 허용되는 하나 이상의 위치의 임계 거리 내에 있는지 메모리 내에 저장된 하나 이상의 규칙에 기반하여 결정하고;

(ⅰ) 비접촉식 카드의 계좌 번호 및 유효기한 표시; 및 (ii) 서버에 의한 거래 사전승인 표시; 를 포함하는 거래 데이터를 생성하고;

거래에 대한 결제로서 거래 데이터를 POS 디바이스에 전송하고; 및

거래 데이터의 적어도 일부를 사용하여 및 거래 데이터에서 서버에 의한 거래의 사전승인의 표시를 식별하는 것에 적어도 부분적으로 기반하여 거래에 대한 결제를 서버가 승인했다는 표시를 POS 디바이스로부터 수신;

하도록 유도함을 특징으로 하는 비접촉식 카드.

청구항 2

제 1항에 있어서, 메모리를 저장하는 명령어는 프로세서 회로에 의해 실행될 때 프로세서 회로가: EMV 페이로드의 첫 번째 필드에 서버에 의한 거래의 사전승인 표시를 기록하고; 및EMV 페이로드의 하나 이상의 다른 필드에 위치 데이터 표시, 계좌 번호 표시, 유효기한 표시 및 카드 검증 값(CVV) 표시를 기록; 하도록 유도함을 특징으로 하는 비접촉식 카드.

청구항 3

제 2항에 있어서,

메모리는 승인 애플릿 및 결제 애플릿을 저장하고,

상기 승인 애플릿은 모바일 디바이스의 위치가 비접촉식 카드의 사용이 허용되는 하나 이상의 위치의 임계 거리 내에 있다고 결정하고,

상기 승인 애플릿은 모바일 디바이스로부터 서버에 의한 거래의 사전승인의 표시를 수신하고,

상기 인증 애플릿은 비접촉식 카드와 연관된 고객 ID에 기반하여 암호화된 데이터를 생성하고,

상기 결제 애플릿은 EMV 페이로드를 생성하고 승인 애플릿으로부터 승인을 수신하는 것에 응답하여 EMV 페이로드를 POS 디바이스로 전송하고,

상기 승인 애플릿은 모바일 디바이스로부터 서버에 의한 거래의 사전승인의 수신된 표시 및 모바일 디바이스의 위치가 비접촉식 카드의 사용이 허용되는 하나 이상의 위치의 임계 거리 내에 있다는 결정에 기반하여 결제 애플릿에 승인을 제공하기 위한 것임을 특징으로 하는 비접촉식 카드.

청구항 4

제 3항에 있어서, 메모리를 저장하는 명령어는 프로세서 회로에 의해 실행될 때 프로세서 회로가

계정에 대한 다중 요인 인증이 모바일 디바이스를 사용하여 완료되었다는 표시를 모바일 디바이스 상에서 실행되는 계정 응용프로그램으로부터 통신 인터페이스를 통해 수신; 하도록 유도하고,

여기서 다중 요인 인증은 (ⅰ) 계정에 대한 로그인 및 패스워드; (ii) 계정과 연관된 전화번호로 전송된 일회용 패스워드; (iii) 계정과 연관된 생체인식 자격증명; (iv) 인증 응용프로그램에 의해 생성된 임시 코드; 및 (ⅴ) 비접촉식 카드에 의해 생성된 데이터; 중 적어도 둘 이상에 기반함을 특징으로 하는 비접촉식 카드.

청구항 5

제 3항에 있어서, POS 디바이스는 POS 디바이스의 위치를 설명하는 위치 데이터 및 EMV 페이로드를 전송하고,

메모리는 프로세서 회로에 의해 실행될 때 프로세서 회로가

거래 승인 표시를 POS 디바이스로 전송하기 이전에;

모바일 디바이스의 위치가 POS 디바이스의 위치를 설명하는 위치 데이터의 임계 거리 내에 있다고 서버가 결정했다고 명시하는 표시를 수신하고; 및

EMV 페이로드의 첫 번째 필드에서 서버에 의한 거래의 사전승인 표시에 기반하여 거래가 사전승인 되었음을 서버가 검증했다고 명시하는 표시를 수신;

하도록 유도함을 특징으로 하는 비접촉식 카드.

청구항 6

제 3항에 있어서, 명령어를 저장하는 메모리는 프로세서 회로에 의해 실행될 때 프로세서 회로가

이전 위치와 상이한 모바일 디바이스의 업데이트된 위치를 설명하는 업데이트된 위치 데이터를 모바일 디바이스로부터 통신 인터페이스를 통해 승인 애플릿에 의해 수신하고,

모바일 디바이스의 위치가 비접촉식 카드의 사용이 허용되는 하나 이상의 위치의 임계 거리 내에 있지 않다고 메모리 내에 저장된 하나 이상의 규칙에 기반하여 승인 애플릿에 의해 결정하고;

비접촉식 카드를 사용한 두 번째 거래에 대한 결제 표시를 두 번째 POS 디바이스로부터 결제 애플릿에 의해 수신하고;

두 번째 거래에 결제하기 위한 승인 애플릿으로부터의 승인을 결제 애플릿에 의해 요청하고;

모바일 디바이스의 위치가 비접촉식 카드 사용이 허용되는 하나 이상의 위치의 임계 거리 내에 있지 않다는 결정에 기반하여 두 번째 거래에 대한 결제 승인을 승인 애플릿에 의해 거절하고; 및

승인 애플릿에 의한 거절에 기반하여 비접촉식 카드를 사용하는 두 번째 거래에 대한 결제를 거절하는 표시를 두 번째 POS 디바이스로 결제 애플릿에 의해 전송;

하도록 유도함을 특징으로 하는 비접촉식 카드.

청구항 7

제 1항에 있어서, 거래 데이터 내에서 서버에 의한 거래의 사전승인 표시는 서버에 의한 거래의 사전승인의 상

이한 표시를 포함하고, 여기서 비접촉식 카드의 통신 인터페이스는 근거리 통신(NFC), 블루투스, Wi-Fi 중 적어도 하나를 지원하도록 형상화되고,

명령어를 저장하는 메모리는 프로세서 회로에 의해 실행될 때 프로세서 회로가

거래와 연관된 현재 시간을 수신하고;

현재 시간이 비접촉식 카드를 사용하도록 허용된 시간 범위 내에 있음을 메모리에 저장된 하나 이상의 규칙에 기반하여 결정하고;

거래 금액의 표시를 POS 디바이스로부터 수신하고; 및

거래 금액이 비접촉식 카드와 연관된 최대 지출 금액보다 적다고 메모리에 저장된 하나 이상의 규칙에 기반하여 결정;

하도록 유도함을 특징으로 하는 비접촉식 카드.

청구항 8

프로세서 회로에 의해 실행될 때 프로세서 회로가

암호화된 데이터는 계정 응용프로그램을 실행하는 모바일 디바이스로부터 서버에 의해 수신되며, 비접촉식 카드와 연관된 계정에 대한 하나 이상의 자격증명은 계정 응용프로그램에 의해 수신되고, 암호화 알고리즘 및 개인키를 사용하여 비접촉식 카드에 의해 생성된 암호화된 데이터를 서버에 의해 검증하고;

모바일 디바이스로부터 수신된 위치 데이터가 비접촉식 카드의 사용이 허용된 하나 이상의 위치의 임계 거리 내에 있음을 계정과 연관된 하나 이상의 규칙에 기반하여 서버에 의해 결정하고;

암호화된 데이터의 검증 및 모바일 디바이스가 비접촉식 카드의 사용이 허용된 하나 이상의 위치의 임계 거리 내에 있다는 결정에 기반하여 비접촉식 카드를 사용하는 거래를 서버에 의해 사전 승인하고;

거래에 대한 사전승인 표시를 모바일 디바이스 상에서 실행하는 계정 응용프로그램으로 서버에 의해 전송하고;

(ⅰ) 비접촉식 카드의 계좌 번호 및 유효기한 표시; 및 (ii) 서버에 의한 거래의 사전승인 표시; 를 포함하는 거래 데이터를 판매 시점 관리(POS) 디바이스로부터 서버에 의해 수신하고; 및

거래 데이터 내에서 서버에 의해 거래의 사전승인의 표시를 식별하는 것에 적어도 부분적으로 기반하여 서버에 의해 거래를 승인;

하도록 유도하는 명령어를 저장하는 비일시적 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

청구항 9

제 8항에 있어서, 거래 데이터는 EMV 페이로드를 포함하고, 비일시적 컴퓨터 판독가능 저장 매체는 프로세서에 의해 실행될 때 프로세서가

EMV 페이로드의 첫 번째 필드에서 서버에 의한 거래의 사전승인의 표시를 서버에 의해 식별하고; 및

EMV 계좌 번호 표시, 유효기한 표시 및 카드 검증 값(CVV) 표시를 페이로드의 하나 이상의 다른 필드에서 식별;

하도록 유도하는 명령어를 저장함을 특징으로 하는 비일시적 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

청구항 10

제 9항에 있어서, 프로세서에 의해 실행될 때 프로세서가 사전승인 표시를 서버에 의해 저장하고; 및 서버에 의한 거래의 사전승인의 저장된 표시를 EMV 페이로드의 첫 번째 필드에서 서버에 의한 거래의 사전승인의 표시와 서버에 의해 비교; 하도록 유도하는 명령어를 저장함을 특징으로 하는 비일시적 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

청구항 11

제 10항에 있어서, 사전승인은 하나 이상의 사전승인 레벨을 포함하고, 사전승인 레벨은 (ⅰ) 개인 키의 사본 및 암호화 알고리즘을 사용하여 암호화된 데이터를 복호화 하는 서버; 및 (ii) 모바일 디바이스로부터 수신된 위치 데이터가 비접촉식 카드의 사용이 허용되는 하나 이상의 위치의 임계 거리 내에 있다는 결정;에 기반함을 특징으로 하는 비일시적 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

청구항 12

제 11항에 있어서, POS 디바이스는 EMV 페이로드 및 POS 디바이스의 위치를 설명하는 위치 데이터를 서버로 전송하고,

비일시적 컴퓨터 판독 가능 저장 매체는 프로세서에 의해 실행될 때 프로세서가,

거래에 대한 승인의 표시를 POS 디바이스로 전송하는 단계 이전에,

모바일 디바이스의 위치가 POS 디바이스의 위치 임계 거리 내에 있다는 것을 서버에 의해 결정;

하도록 유도하는 명령어를 저장함을 특징으로 하는 비일시적 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

청구항 13

제 11항에 있어서, 프로세서에 의해 실행될 때 프로세서가

거래와 연관된 현재 시간을 서버에 의해 수신하고; 및

계정과 연관된 하나 이상의 규칙에 기반하여 서버에 의해 현재 시간이 비접촉식 카드를 사용하도록 허용된 시간 범위 내에 있음을 결정;

하도록 유도하는 명령어를 저장함을 특징으로 하는 비일시적 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

청구항 14

제 8항에 있어서, 비접촉식 카드의 통신 인터페이스는 근거리 통신(NFC), 블루투스 및 Wi-Fi 중 적어도 하나를 지원하도록 형상화되고,

프로세서 회로에 의해 실행될 때 프로세서 회로가

거래 금액의 표시를 POS 디바이스로부터 서버에 의해 수신하고; 및

거래 금액이 비접촉식 카드와 연관된 최대 지출 금액보다 적은지를 계정과 연관된 하나 이상의 규칙에 기반하여 서버에 의해 결정;

하도록 유도하는 명령어를 저장함을 특징으로 하는 비일시적 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

청구항 15

암호화된 데이터는 계정 응용프로그램을 실행하는 모바일 디바이스로부터 서버에 의해 수신되며, 비접촉식 카드와 연관된 계정에 대한 하나 이상의 자격증명은 계정 응용프로그램에 의해 수신되고, 암호화 알고리즘 및 개인 키를 사용하여 비접촉식 카드에 의해 생성된 암호화된 데이터를 서버에 의해 검증하는 단계;

모바일 디바이스로부터 수신된 위치 데이터가 비접촉식 카드의 사용이 허용된 하나 이상의 위치의 임계 거리 내에 있음을 계정과 연관된 하나 이상의 규칙에 기반하여 서버에 의해 결정하는 단계;

암호화된 데이터의 검증 및 모바일 디바이스가 비접촉식 카드의 사용이 허용된 하나 이상의 위치의 임계 거리 내에 있다는 결정에 기반하여 비접촉식 카드를 사용하는 거래를 서버에 의해 사전 승인하는 단계;

거래에 대한 사전승인 표시를 모바일 디바이스 상에서 실행하는 계정 응용프로그램으로 서버에 의해 전송하는 단계;

(i) 비접촉식 카드의 계좌 번호 및 유효기한 표시; 및 (ii) 서버에 의한 거래의 사전승인 표시; 를 포함하는 거래 데이터를 판매 시점 관리(POS) 디바이스로부터 서버에 의해 수신하는 단계; 및

거래 데이터 내에서 서버에 의해 거래의 사전승인의 표시를 식별하는 것에 적어도 부분적으로 기반하여 서버에 의해 거래를 승인하는 단계;

를 포함하는 방법.

청구항 16

제 15항에 있어서, 거래 데이터는 EMV 페이로드를 포함하고,

상기 방법은:

EMV 페이로드의 첫 번째 필드에서 서버에 의한 거래의 사전승인의 표시를 서버에 의해 식별하는 단계; 및

EMV 계좌 번호 표시, 유효기한 표시 및 카드 검증 값(CVV) 표시를 페이로드의 하나 이상의 다른 필드에서 식별하는 단계;

를 더욱 포함함을 특징으로 하는 방법.

청구항 17

제 16항에 있어서,

사전승인 표시를 서버에 의해 저장하는 단계; 및

서버에 의한 거래의 사전승인의 저장된 표시를 EMV 페이로드의 첫 번째 필드에서 서버에 의한 거래의 사전승인의 표시와 서버에 의해 비교하는 단계;

를 더욱 포함함을 특징으로 하는 방법.

청구항 18

제 17항에 있어서, 사전승인은 하나 이상의 사전승인 레벨을 포함하고, 사전승인 레벨은 (i) 개인 키의 사본 및 암호화 알고리즘을 사용하여 암호화된 데이터를 복호화 하는 서버; (ii) 모바일 디바이스로부터 수신된 위치 데이터가 비접촉식 카드의 사용이 허용되는 하나 이상의 위치의 임계 거리 내에 있다는 결정;에 기반함을 특징으로 하는 방법.

청구항 19

제 17항에 있어서, POS 디바이스는 EMV 페이로드 및 POS 디바이스의 위치를설명하는 위치 데이터를 서버로 전송하고, 방법은 거래에 대한 승인 표시를 POS 디바이스로 전송하는 단계 이전에,

모바일 디바이스의 위치가 POS 디바이스 위치의 임계 거리 내에 있다는 것을 서버에 의해 결정하는 단계;

를 더욱 포함함을 특징으로 하는 방법.

청구항 20

제 15항에 있어서, 비접촉식 카드의 통신 인터페이스는 근거리 통신(NFC), 블루투스, 및 Wi-Fi 중 적어도 하나를 지원하도록 형상화되고,

방법은 거래를 승인하는 단계 이전에

거래와 연관된 현재 시간을 서버에 의해 수신하는 단계;

계정과 연관된 하나 이상의 규칙에 기반하여 서버에 의해 현재 시간이 비접촉식 카드를 사용하도록 허용된 시간 범위 내에 있음을 결정하는 단계;

거래 금액의 표시를 POS 디바이스로부터 서버에 의해 수신하는 단계; 및

거래 금액이 비접촉식 카드와 연관된 최대 지출 금액보다 적은지를 계정과 연관된 하나 이상의 규칙에 기반하여 서버에 의해 결정하는 단계;

를 더욱 포함함을 특징으로 하는 방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 2019년 7월 3일자로 출원된 "비접촉식 카드의 거래 기능 제한"이라는 제목의 미국 특허출원 제16/503,142호에 대한 우선권을 주장한다. 특허출원의 내용은 그 전체로 본 발명에 참고문헌으로 통합된다.

[0002] 본 발명의 실시형태는 비접촉식 카드에 관한 것으로 보다 상세하게는 비접촉식 카드에 대한 거래 능력을 제한하는 것에 일반적으로 관한 것이다.

배 경 기 술

[0003] 신용 카드 소유자, 은행 카드 소유자 등 카드 소유자는 종종 가족, 직원 등과 같은 신뢰할 수 있는 개인을 위해 추가 물리적 카드 및/또는 가상 카드 번호를 얻는다. 그러나 이를 통해 보안 위험에 노출될 수 있다. 기존 솔루션은 물리적 카드 및/또는 가상 카드 번호가 정의된 제한 사항에 따라 사용되도록 하는 필수 보안 메커니즘을 제공하지 않는다.

발명의 내용

해결하려는 과제

과제의 해결 수단

[0004] 본 발명에 개시된 실시형태는 비접촉식 카드의 거래 능력을 제한하기 위한 시스템, 방법, 제조 물품, 및 컴퓨터 판독가능 매체를 제공한다. 하나의 실시예에서 통신 인터페이스는 계정 응용프로그램을 실행하는 모바일 디바이스로부터, 모바일 디바이스의 위치를 기술하는 위치 데이터 및 암호화된 데이터의 검증에 기반하여 서버가 거래를 사전 승인했다는 표시를 수신할 수 있으며, 암호화된 데이터는 비접촉식 카드의 메모리 내에 저장된 암호화 알고리즘 및 개인 키를 사용하여 비접촉식 카드에 의해 생성되고 비접촉식 카드와 연관된 계정에 대한 하나 이상의 자격증명은 계정 응용프로그램에 의해 수신된다.

[0005] 통신 인터페이스는 판매 시점 관리(POS) 디바이스로부터 비접촉식 카드를 사용하여 거래에 대해 결제하라는 표시를 수신할 수 있다. 비접촉식 카드는 메모리에 저장된 하나 이상의 규칙에 기반하여 모바일 디바이스의 위치가 비접촉식 카드의 사용이 허용되는 하나 이상의 위치의 임계 거리 내에 있다는 것을 결정할 수 있다. 비접촉식 카드는 (i) 비접촉식 카드의 계좌 번호 및 유효기한 표시; 및 (ii) 서버에 의한 거래 사전승인 표시;를 포함하는 거래 데이터를 생성할 수 있다.

[0006] 비접촉식 카드는 거래에 대한 결제로서 POS 디바이스에 거래 데이터를 전송할 수 있으며, 거래 서버는 거래 데이터 내에서 서버에 의한 거래의 사전승인의 표시를 식별하는 것에 적어도 부분적으로 기반하여 거래 데이터의 적어도 일부를 사용하여 거래에 대한 결제를 승인한다.

도면의 간단한 설명

[0007] 도 1a 내지 도 1d는 비접촉식 카드에 대한 거래 능력을 제한하기 위한 시스템의 실시형태를 도시한다.

도 2a 내지 도 2b는 비접촉식 카드에 대한 거래 능력을 제한하는 실시형태를 도시한다.

도 3a 내지 도 3d는 비접촉식 카드에 대한 거래 능력을 제한하는 실시형태를 도시한다.

도 4는 제1 로직 흐름의 실시형태를 도시한다.

도 5는 제2 로직 흐름의 실시형태를 도시한다.

도 6은 제3 로직 흐름의 실시형태를 도시한다.

도 7은 제4 로직 흐름의 실시형태를 도시한다.

도 8은 제5 로직 흐름의 실시형태를 도시한다.

도 9는 컴퓨터 아키텍처의 실시형태를 도시한다.

도 10a 내지 도 10b는 예시적인 비접촉식 카드를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0008] 본 발명에 개시된 실시형태는 비접촉식 카드의 거래 능력을 제한하는 보안 기술을 제공한다. 일반적으로 비접촉식 카드는 비접촉식 카드의 사용에 대한 제한을 포함하도록 프로그래밍될 수 있다. 제한 사항에는 지리적(또는 위치) 제한, 금액 제한 및/또는 시간 제한이 포함될 수 있다. 카드 소유자가 비접촉식 카드를 사용하려고 할 때 비접촉식 카드의 로직은 제한 사항에 비추어 사용 시도가 허용되는지 결정할 수 있다.

[0009] 예를 들어 비접촉식 카드는 계정 관리 응용프로그램을 실행하는 모바일 디바이스와 주기적으로 통신할 수 있다. 비접촉식 카드는 계정 관리 응용프로그램으로부터 위치 데이터를 주기적으로 수신할 수 있으며, 여기서 위치 데이터는 모바일 디바이스 및/또는 비접촉식 카드의 위치를 설명한다. 카드 소유자가 비접촉식 카드를 사용하려고 시도할 때 비접촉식 카드의 로직은 수신된 위치 데이터가 비접촉식 카드의 사용이 허용된 하나 이상의 지리적 위치 내에 있는지 여부를 결정할 수 있다.

[0010] 예를 들어 비접촉식 카드는 카드 소유자의 집에서 반경 5마일 이내로 제한될 수 있다. 수신된 위치 데이터가 모바일 디바이스 및/또는 비접촉식 카드가 집에서 10마일 떨어져 있음을 나타내는 경우 비접촉식 카드는 거래 시도의 처리를 거부할 수 있다. 유사하게 위치 데이터가 모바일 디바이스 및/또는 비접촉식 카드가 집에서 1마일 떨어져 있음을 나타내는 경우 비접촉식 카드가 거래 시도를 허용할 수 있다.

[0011] 일부 실시형태에서 위치 데이터는 거래에 대한 사전승인 프로세스의 일부로 사용될 수 있다. 예를 들어 사용자는 시계와 같은 값비싼 품목을 쇼핑하는 동안 큰 거래를 사전승인하기 위해 계정 응용프로그램을 실행하는 모바일 디바이스에 비접촉식 카드를 탭 할 수 있다. 계정 응용프로그램은 비접촉식 카드에 의해 생성된 암호화된 데이터를 수신할 수 있다. 계정 응용프로그램은 모바일 디바이스의 현재 위치를 설명하는 위치 데이터 및 암호화된 데이터를 서버로 전송할 수 있다. 서버는 암호화된 데이터를 복호화하여 암호화된 데이터를 검증할 수 있다.

[0012] 서버는 위치 데이터가 모바일 디바이스 및/또는 비접촉식 카드가 비접촉식 카드의 사용이 허용된 하나 이상의 위치 내에 있음을 표시한다고 더욱 결정할 수 있다. 유사하게, 서버는 요청된 구매 금액 및/또는 사전승인 기간을 확인할 수 있다. 서버는 비접촉식 카드를 사용하여 거래를 사전승인하기로 결정할 수 있고 사전승인의 표시를 모바일 디바이스에서 실행되는 계정 응용프로그램으로 전송할 수 있다. 사전승인 표시는 모바일 디바이스에서 비접촉식 카드로 전송될 수 있다.

[0013] 카드가 거래에 대한 결제에 사용되고 있다고 비접촉식 카드가 결정할 때 비접촉식 카드는 판매 시점 관리(POS) 디바이스로 전송되는 결제 페이로드의 하나 이상의 필드에 사전승인 표시를 쓸 수 있다. POS 디바이스는 사전승인의 표시를 포함하는 결제 페이로드를 서버로 전송할 수 있다. 서버는 결제 페이로드에서 사전승인의 표시를 식별하는 것에 적어도 부분적으로 기반하여 거래에 대한 결제를 승인할 수 있다. 서버는 구매 시도 시점에 비접촉식 카드의 탭에 응답하여 모바일 디바이스로부터 수신된 임의의 데이터 예를 들어 요청된 구매 금액, 시간, 위치 등을 더욱 검증할 수 있다. 그 후 서버는 승인 표시를 POS 디바이스로 전송할 수 있다.

[0014] 유리하게는 본 발명에 개시된 실시형태는 모든 디바이스 및 연관된 데이터의 보안을 개선한다. 예를 들어 사전승인 기술은 비접촉식 카드에 대한 사기 및/또는 보안 위험을 줄일 수 있다. 또 다른 예로서 서버에서 수행하는 유효성 검증은 승인된 사용자가 실물 카드에 액세스할 수 있게 하는 보호 수단을 제공한다. 또한 실물 카드 및/또는 가상 계좌 번호 사용과 연관된 규칙을 시행함으로써 관련 계좌의 보안이 유지된다.

[0015] 본 발명에 사용된 표기법 및 명명법을 일반적으로 참조하여, 다음 상세한 설명의 하나 이상의 부분은 컴퓨터 또는 컴퓨터 네트워크 상에서 실행되는 프로그램 절차의 관점에서 제시될 수 있다. 이러한 절차적 설명 및 표현은 해당 분야의 당업자에게 작업 내용을 가장 효과적으로 전달하기 위해 해당 기술 분야의 당업자가 사용한다. 여기에서 절차는 일반적으로 원하는 결과로 이어지는 자체 일관된 작업 순서로 간주된다. 이러한 작업은 물리적 수량의 물리적 조작이 필요한 작업이다.

[0016] 일반적으로 반드시 그런 것은 아니지만 이러한 수량은 저장, 전송, 결합, 비교 및 기타 조작이 가능한 전기, 자기 또는 광학 신호의 형태를 취한다. 주로 일반적인 사용을 위해 이러한 신호를 비트, 값, 요소, 기호, 문자, 용어, 숫자 등으로 지칭하는 것이 때때로 편리한 것으로 판명되었다. 그러나 이러한 모든 용어 및 유사한 용어는 적절한 물리적 수량과 관련되어야 하며 해당 수량에 적용되는 편리한 라벨일 뿐이다.

[0017] 또한 이러한 조작은 일반적으로 인간 작업자가 수행하는 정신적 동작과 관련된 추가 또는 비교와 같은 용어로 참조된다. 그러나 인간 작업자의 그러한 능력은 하나 이상의 실시형태의 일부를 형성하는 본 발명에 설명된 임의의 동작에서 대부분의 경우에 필요하지 않거나 바람직하지 않다. 오히려 이러한 작업은 기계 작업이다. 다양한 실시형태의 동작을 수행하기 위한 유용한 기계는 본 발명의 가르침에 따라 기록된 내부에 저장된 컴퓨터 프로그램에 의해 선택적으로 활성화되거나 형상화된 디지털 컴퓨터를 포함하고 및/또는 요구되는 목적을 위해 특별히 형상화된 기기 또는 디지털 컴퓨터를 포함한다.

[0018] 또한 다양한 실시형태는 이러한 동작을 수행하기 위한 기기 또는 시스템에 관한 것이다. 이러한 기기는 요구되는 목적을 위해 특별히 제작될 수 있다. 이러한 다양한 기계에 필요한 구조는 주어진 상세한 설명에서 명백해질 것이다.

[0019] 이제 도면을 참조하며 여기에서 유사한 참조번호는 전체에 걸쳐 유사한 엘레멘트를 나타내기 위해 사용된다. 이하의 설명에서는 설명의 목적으로 이에 대한 완전한 이해를 제공하기 위해 다수의 구체적인 세부사항이 제시된다. 그러나 신규한 실시형태는 이러한 특정 세부사항 없이도 실시될 수 있음이 명백할 것이다. 또 다른 예시에서 잘 알려진 구조 및 디바이스는 설명을 용이하게 하기 위해 블록도 형태로 표시된다. 의도는 청구범위 내에서 모든 변형, 등가물 및 대안을 포함하는 것이다.

[0020] 도 1a는 개시된 실시형태와 일치하는 예시적인 시스템(100)의 개략도를 도시한다. 나타난 바와 같이 시스템(100)은 하나 이상의 비접촉식 카드(101), 하나 이상의 모바일 디바이스(110), 서버(120) 및 하나 이상의 판매 시점 관리(POS) 디바이스(140)를 포함한다. 비접촉식 카드(101)는 신용 카드, 직불 카드, ATM 카드, 기프트 카드 등과 같은 임의의 유형의 결제 카드를 나타낸다. 비접촉식 카드(101)는 NFC, EMV 표준 또는 기타 무선 통신의 단거리 프로토콜을 통해 모바일 디바이스(110)의 통신 인터페이스(105-1)와 통신하도록 형상화된 무선 주파수 식별(RFID) 칩과 같은 하나 이상의 통신 인터페이스(105-2)를 포함할 수 있다. NFC가 예시적인 통신 프로토콜로 사용되었으나 본 발명은 EMV 표준, 블루투스 및/또는 Wi-Fi와 같은 다른 유형의 무선 통신에도 동일하게 적용 가능하다.

[0021] 모바일 디바이스(110)는 스마트폰, 태블릿 컴퓨터, 웨어러블 디바이스, 랩톱, 휴대용 게임 디바이스, 모바일 디바이스 등과 같은 임의의 유형의 네트워크 가능 컴퓨터 디바이스를 나타낸다. 서버(120)는 서버, 워크스테이션, 컴퓨터 클러스터, 클라우드 컴퓨터 플랫폼, 가상화된 컴퓨터 시스템 등과 같은 임의의 유형의 컴퓨터 디바이스를 나타낸다. POS 디바이스(140)는 카드 판독기 디바이스, 스마트폰, 태블릿 컴퓨터, 데스크탑 컴퓨터, POS 단말기, 서버, 워크스테이션, 랩톱 컴퓨터 등과 같은 결제를 처리하기 위한 모든 유형의 디바이스를 나타낸다.

[0022] 나타난 바와 같이 모바일 디바이스(110)의 메모리(111)는 계정 응용프로그램(113)의 인스턴스를 포함한다. 계정 응용프로그램(113)은 계정 잔액 보기, 항목 구매, 결제 처리, 비접촉식 카드에 대한 제한 정의, 비접촉식 카드(101)로 위치 데이터 통신 및 사전승인을 위해 서버(120)와 통신과 같은 다양한 계정 관련 동작을 사용자가 수행할 수 있게 한다. 초기에 사용자는 계정 응용프로그램(113)의 특정 기능에 액세스하기 위해 인증 자격증명을 사용하여 인증할 수 있다. 예를 들어 인증 자격증명은 사용자 이름, 패스워드 및 예를 들어 지문, 페이스 ID 등과 같은 생체인식 자격증명 등을 포함할 수 있다.

[0023] 일부 실시형태에서 사용자는 인증 자격증명을 제공하는 것 이외에 추가 인증 예를 들어 다중요인 인증을 수행할 수 있다. 예를 들어 사용자는 계정 응용프로그램(113)에 문자 메시지로 수신된 1회용 패스코드, 계정과 연관된 생체인식 자격증명 및/또는 인증 응용프로그램(도시되지 않음)에 의해 생성된 임시 코드를 제공할 수 있다. 일부 실시형태에서 비접촉식 카드(101)는 추가 인증 요인으로 사용되는 암호화된 데이터(108)를 생성 및 전송할 수 있다. 일부 실시형태에서 계정 응용프로그램(113)은 인증 자격증명을 사용하여 사용자가 인증되었음을 지정

하는 표시를 비접촉식 카드(101)로 전송할 수 있다.

[0024] 사용자가 계정 응용프로그램(113)에서 그들의 계정으로 인증될 때, 계정 응용프로그램(113)은 위치 모듈(114)로부터 위치 데이터를 수신할 수 있다. 위치 데이터는 일반적으로 모바일 디바이스(110)의 위치를 기술할 수 있다. 위치 모듈(114)은 글로벌 위치화 시스템(GPS) 모듈, 글로벌 내비게이션 위성 시스템(GNSS) 모듈, 갈릴레오 모듈 등과 같은 위치를 결정하는 임의의 디바이스일 수 있다. 일부 실시형태에서 네트워크 인터페이스(112)는 예를 들어 셀룰러 네트워크 신호, 타워 위치 등을 기반으로 하여 모바일 디바이스의 위치를 설명하는 위치 데이터를 제공할 수 있다. 계정 응용프로그램(113)은 비접촉식 카드(101)에 생성된 위치 데이터를 통신 인터페이스(105-1, 105-2)를 통해 주기적으로 제공할 수 있다.

[0025] 하기 더욱 상세히 설명하는 바와 같이 비접촉식 카드(101)는 비접촉식 카드(101)의 거래 능력을 제한하기 위해 위치 데이터를 사용할 수 있다. 예를 들어 비접촉식 카드(101)의 규칙 107-1은 거래에 결제하기 위해 사용되는 비접촉식 카드(101)의 하나 이상의 위치를 지정할 수 있다. 수신된 위치 데이터가 규칙 107-1에 명시된 하나 이상의 위치 내에 있지 않은 경우(및/또는 하나 이상의 위치의 임계 거리 내에 있는 경우) 비접촉식 카드(101)는 거래에 결제하기 위해 데이터를 생성하는 것 및/또는 POS 디바이스(140)에 데이터를 전송하는 것을 거부한다.

[0026] 하나의 실시형태에서 사용자는 비접촉식 카드(101)를 사용한 구매에 대한 사전 승인을 얻기를 원할 수 있다. 예를 들어 사용자는 보석 가게에 있는 동안 비접촉식 카드(101)를 사용하여 고가의 보석류 아이템을 구매하기를 원할 수 있다. 사전승인을 수신하기 위해 사용자는 일반적으로 자신의 모바일 디바이스(110)를 잠금 해제하고 계정 응용프로그램(113)에서 인증할 수 있다. 사용자가 계정 응용프로그램(113)에서 인증할 때, 사용자는 계정 응용프로그램(113)의 사전승인 페이지에 액세스할 수 있다.

[0027] 일부 실시형태에서 사전 승인 페이지는 계정 응용프로그램(113)의 페이지 보다는 별도의 응용프로그램의 일부일 수 있다. 이에 응답하여 계정 응용프로그램(113)은 비접촉식 카드(101)를 모바일 디바이스에 탭 하도록 지정하는 알림을 모바일 디바이스(110)에 출력할 수 있으며, 이에 따라 비접촉식 카드(101)의 통신 인터페이스(105-2)와 모바일 디바이스(110)의 통신 인터페이스(105-1) 간에 데이터 전송(예를 들어 NFC 데이터 전송, 블루투스 데이터 전송 등)을 가능하게 하기 위해 모바일 디바이스(110)의 통신 인터페이스(105-1)로 비접촉식 카드(101)를 충분히 가까이 가져오게 된다.

[0028] 비접촉식 카드(101)의 프로세서 상에서 실행되는 승인 애플릿(104)(도시되지 않음)은 암호화된 데이터(108)를 생성하여 통신 인터페이스(107)를 통해 모바일 디바이스(110)로 전송할 수 있다. 비접촉식 카드(101)의 승인 애플릿(104)은 비접촉식 카드(101)의 메모리(102)에 저장된 개인 키에 적어도 부분적으로 기반하여 암호화된 데이터(108)의 암호화 페이로드를 생성하기 위해 암호화 알고리즘을 사용할 수 있다. 그러한 실시형태에서 개인 키 및 데이터의 다른 조각 예를 들어 고객 식별자, 계정 식별자 등이 암호화된 데이터(108)를 출력하는 암호화 알고리즘에 대한 입력으로 제공될 수 있다.

[0029] 일반적으로 승인 애플릿(104)은 암호화된 데이터(108)를 생성하기 위해 임의의 유형의 암호화 알고리즘 및/또는 시스템을 사용할 수 있으며, 이때 실시예로서 특정 암호화 알고리즘의 사용은 본 발명을 제한하는 것으로 간주되어서는 안 된다. 일부 실시형태에서 승인 애플릿(104)은 암호화된 데이터(108)를 생성하기 위해 키 다양화 기술을 사용하여 암호화를 수행할 수 있다.

[0030] 주요 다양화 기술의 예시는 2018년 11월 29일자로 출원된 미국 특허출원 제16/205,119호에 개시되어 있다. 언급된 특허출원은 그 전체로 본 발명에 참고문헌으로 통합되어 있다. 하나의 실시형태에서 승인 애플릿(104)은 계정 자격증명을 사용하여 사용자가 그들의 계정에 승인되었음을 지정하는 계정 응용프로그램(113)으로부터 수신된 표시에 적어도 부분적으로 기반하여 암호화된 데이터(108)를 생성한다.

[0031] 그러한 일부 실시형태에서 승인 애플릿(104)은 가장 최근에 수신된 위치 데이터가 비접촉식 카드(101)를 사용하기 위해 허용된 위치로서 규칙 107-1에 명시된 하나 이상의 위치 내에 있는지 여부를 결정한다. 위치 데이터가 규칙 107-1에 명시된 하나 이상의 위치 내에 있으면 승인 애플릿(104)은 암호화된 데이터(108)을 생성할 수 있다. 위치 데이터가 규칙 107-1에 명시된 하나 이상의 위치 내에 있지 않은 경우 보안을 유지하기 위해 승인 애플릿은 암호화된 데이터(108)의 생성을 거부한다.

[0032] 또한 승인 애플릿(104)은 암호화된 데이터(108)를 생성할지 여부를 결정할 때 규칙 107-1의 다른 규칙을 적용할 수 있다. 예를 들어 규칙 107-1은 비접촉식 카드(101)가 사용될 수 있는 시간(예를 들어 평일 오전 8시~오후 5시, 발급일로부터 1년 이내 등)을 지정할 수 있다. 또 다른 실시예로서 규칙 107-1은 비접촉식 카드(101)를 사용하는 임의의 거래(또는 다수의 거래)에 대한 금액 제한을 지정할 수 있다.

[0033] 현재 시간이 규칙 107-1에 명시된 시간 내에 있지 않으면 승인 애플릿(104)은 암호화된 데이터(108)의 생성을 거부할 수 있다. 이와 유사하게 사용자가 규칙 107-1에 명시된 달러 금액 제한을 초과하는 달러 금액을 사전승인을 위해 계정 응용프로그램(113)에 제공하면(이는 비접촉식 카드(101)로 전송될 수 있음), 승인 애플릿은 암호화된 데이터(108)의 생성을 거부할 수 있다.

[0034] 일단 생성되면 인증 애플릿(104)은 암호화된 데이터(108)를 예를 들어 NFC를 통해 모바일 디바이스(110)의 계정 응용프로그램(113)으로 전송할 수 있다. 예를 들어 승인 애플릿(104)은 암호화된 데이터(108)를 수신하기 위해 계정 응용프로그램(113)을 시작하도록 모바일 디바이스(110)의 운영 체제(OS, 도시되지 않음)에 지정하는 NDEF 태그의 암호화된 데이터(108)를 전송할 수 있다. 보다 일반적으로 모바일 디바이스(110)와 통신할 때, 비접촉식 카드(101)에 의해 생성된 데이터는 (예를 들어 의도 속성을 통해) 계정 응용프로그램(113)을 시작하도록 지정할 수 있다. OS는 비접촉식 카드(101)로부터 NFC 신호를 감지하고 비접촉식 카드(101)가 전송한 데이터를 판독하고 계정 응용프로그램(113)을 실행할 수 있다.

[0035] 계정 응용프로그램(113)은 암호화된 데이터(108) 및 위치 모듈(114)에 의해 생성된 위치 데이터(115)를 서버(120)의 승인 응용프로그램(123)로 전송할 수 있다. 계정 응용프로그램(113)은 사전승인을 위해 요청된 금액과 같은 다른 데이터를 서버(120)에 더욱 전송할 수 있다. 승인 응용프로그램(123)은 수신된 암호화된 데이터(108)를 인증하려고 시도할 수 있다. 예를 들어 승인 응용프로그램(123)은 서버(120)의 메모리(122) 내에 저장된 개인 키의 사본을 사용하여 암호화된 데이터(108)를 복호화 하려고 시도할 수 있다. 개인 키는 비접촉식 카드(101)의 메모리(102) 내에 저장된 개인 키와 동일해야 하며, 여기서 각각의 비접촉식 카드(101)는 고유한 개인 키를 포함하도록 제조된다. 또한 서버(120)는 각각의 고유한 개인 키의 상응하는 사본을 저장한다.

[0036] 따라서 인증 응용프로그램(123)은 암호화된 데이터(108)를 성공적으로 복호화하여 암호화된 데이터(108)를 검증할 수 있다. 개인 키는 메모리(122)에 저장되어 있다고 명시되어 있으나 개인 키는 보안 엘레멘트 및/또는 하드웨어 보안 모듈(HSM)과 같은 다른 곳에 저장될 수도 있다. 그러한 실시형태에서 보안 엘레멘트 및/또는 HSM은 개인 키 및 암호화 함수를 사용하여 암호화된 데이터(108)를 복호화 할 수 있다.

[0037] 예를 들어 언급된 바와 같이 비접촉식 카드(101)와 연관된 고객 식별자는 암호화된 데이터(108)를 생성하는데 사용될 수 있다. 이러한 실시예에서 승인 응용프로그램(123)은 서버(120)의 개인 키를 사용하여 암호화된 데이터(108)를 복호화할 수 있다. 복호화의 결과가 계정 데이터(124)의 계정과 연관된 고객 식별자를 산출하면, 승인 응용프로그램(123)은 암호화된 데이터(108)를 검증한다.

[0038] 승인 응용프로그램(123)이 예상된 결과(예를 들어 비접촉식 카드(101)와 연관된 계정의 고객 식별자)를 산출하기 위해 암호화된 데이터를 복호화 할 수 없는 경우, 승인 응용프로그램(123)은 암호화된 데이터(108)를 검증하지 않는다. 검증 실패로 인해 승인 응용프로그램(123)은 요청된 거래를 사전 승인하지 않을 수 있다.

[0039] 더욱 일반적으로 사전승인 프로세스의 일부로서 승인 응용프로그램(123)은 위치 데이터(115)가 비접촉식 카드(101)를 사용하기 위해 허용된 위치로서 계정에 대한 계정 데이터(124)의 규칙 107-2에 명시된 하나 이상의 위치 내에 있는지 여부를 결정할 수 있다. 위치 데이터가 규칙 107-2에 명시된 하나 이상의 위치 내에 있는 경우 승인 응용프로그램(123)은 거래를 사전 승인한다. 위치 데이터가 규칙 107-1에 명시된 하나 이상의 위치 내에 있지 않은 경우 보안을 유지하기 위해 승인 응용프로그램(123)은 거래의 사전승인을 거부할 수 있다.

[0040] 유사하게 규칙 107-2의 비접촉식 카드(101)를 사용하기 위한 시간 제한이 사전승인 요청과 연관된 시간에 의해 충족되지 않는 경우, 승인 응용프로그램(123)은 거래의 사전승인을 거부할 수 있다. 또한 거래 금액 제한이 사전승인 요청과 연관된 금액에 의해 충족되지 않는 경우, 승인 응용프로그램(123)은 거래의 사전승인을 거부할 수 있다.

[0041] 일부 실시형태에서 승인 응용프로그램(123)은 사전승인의 바이너리 표시 예를 들어 사전승인 됨 및/또는 사전승인 되지 않음을 사전승인 결과로서 반송할 수 있다. 다른 실시형태에서 승인 응용프로그램(123)은 사전승인 결과로서 하나 이상의 사전승인 레벨로부터 사전승인 레벨을 선택할 수 있다. 예를 들어 승인 응용프로그램(123)이 암호화된 데이터(108)를 성공적으로 복호화하고 사전승인 요청이 규칙 107-2의 제한사항을 준수한다고 결정할 때 사전승인의 최고 레벨이 선택될 수 있다.

[0042] 또 다른 실시예로서 승인 응용프로그램(123)이 암호화된 데이터(108)를 성공적으로 복호화하고 사전승인 요청이 규칙 107-2의 제한사항의 적어도 하나를 준수하지 않는다고 결정하는 경우 사전승인의 최고 레벨보다 낮은 제2 레벨의 사전승인이 선택될 수 있다.

[0043] 또 다른 실시예로서 승인 응용프로그램(123)이 암호화된 데이터(108a)를 성공적으로 복호화하지 못하고 사전승인 요청이 규칙 107-2의 제한사항을 준수한다고 결정하는 경우 사전승인의 최고 레벨보다 낮은 제3 레벨의 사전승인이 선택될 수 있다.

[0044] 다른 실시예로서 승인 응용프로그램(123)이 암호화된 데이터(108)를 성공적으로 복호화하지 못하고 사전승인 요청이 규칙 107-2의 제한사항의 적어도 하나를 준수하지 않는다고 결정할 때 사전승인의 최고, 제2 및 제3 레벨보다 낮은 최저 레벨의 사전승인이 선택될 수 있다. 사전승인 결과의 유형에 관계없이 일부 실시형태에서 승인 응용프로그램(123)은 추가 사기 벡터 분석을 수행하고 추가 분석에 기반하여 거래를 사전승인 하거나 및/또는 사전승인을 거절할 수 있다.

[0045] 도 1b에 나타난 바와 같이 승인 응용프로그램(123)이 암호화된 데이터(108)를 검증하고 사전승인 결과를 결정하면, 승인 응용프로그램(123)은 사전승인(132)의 표시를 모바일 디바이스(110)로 전송한다. 사전승인 결과(132)는 연관된 타임스탬프, 수신된 위치 데이터(115), 사전승인 금액 및 임의의 다른 속성을 메타데이터로서 포함할 수 있다. 승인 응용프로그램(123)은 비접촉식 카드와 연관된 계정에 대한 계정 데이터(124)에 사전승인 결과(132)를 더욱 저장할 수 있다.

[0046] 일단 수신되면 계정 응용프로그램(113)은 비접촉식 카드(101)를 탭 하도록 지정하는 표시를 모바일 디바이스(110)에 출력할 수 있다. 탭 되면 계정 응용프로그램(113)은 사전승인(132)의 표시를 비접촉식 카드(101)의 승인 애플릿(104)으로 전송할 수 있다.

[0047] 일부 실시형태에서 계정 응용프로그램(113)은 서버(120)로부터 수신된 사전승인(132)의 표시를 비접촉식 카드(101)의 승인 애플릿(104)으로 전송한다. 다른 실시형태에서 계정 응용프로그램(113)은 사전승인의 상이한 표시(132)를 비접촉식 카드(101)의 승인 애플릿(104)으로 전송한다. 그 후 승인 애플릿(104)은 비접촉식 카드의 메모리(102) 내에 사전승인(132)의 수신된 표시를 저장할 수 있다.

[0048] 사용자가 구매를 시도할 때, 사용자는 POS 디바이스(140)의 통신 인터페이스(105-3)의 통신 범위로 비접촉식 카드(101)를 가져올 수 있다. 예를 들어 사용자는 POS 디바이스(140)에 대해 비접촉식 카드(101)를 탭하여 무선으로 통신하거나 및/또는 비접촉식 카드를 POS 디바이스(140)의 카드 판독기 통신 인터페이스(105-3)에 삽입할 수 있다. 그 후 POS 디바이스(140)의 메모리(142)에 있는 거래 로직(144)이 거래 데이터(145)를 비접촉식 카드(101)로 전송할 수 있다.

[0049] 거래 데이터(145)는 거래에 대한 금액 값, 판매자 식별자, POS 디바이스(140)의 위치 데이터, 타임스탬프 등을 포함할 수 있다. 예를 들어 거래 데이터(145)는 사용자가 $1,000 반지를 구매하려고 시도하고 있음을 명시할 수 있고, 보석상의 판매자 식별자, POS 디바이스(140) 및/또는 보석상에 대한 위치 데이터를 포함할 수 있다. 결제 애플릿(106)은 거래 데이터(145)를 수신하고 거래에 대한 결제로서 카드 데이터(103)를 제공하기 위해 승인 애플릿(104)으로부터 승인을 요청할 수 있다.

[0050] 거래를 승인할지 여부를 결정하기 위해, 승인 애플릿(104)은 규칙 107-1이 거래 데이터(145) 및/또는 주기적 간격으로 모바일 디바이스(110)로부터 수신된 위치 데이터에 의해 충족되는지 여부를 결정할 수 있다. 예를 들어 거래의 $1,000 금액이 규칙 107-1의 최대 지출 금액을 초과하는 경우, 승인 애플릿(104)은 결제 애플릿(106)에 의해 요청된 승인을 거절할 수 있다.

[0051] 다른 실시예로서 모바일 디바이스(110)로부터 수신된 위치 데이터 또는 거래 데이터(145)의 위치 데이터가 규칙 107-1에서 명시된 위치 밖에 있는 경우, 승인 애플릿(104)은 결제 애플릿에 의해 요청된 승인을 거절할 수 있다. 또한 승인 애플릿(104)은 거래에 대해 사전승인(132)이 수신되었는지 여부를 결정할 수 있다. 사전승인(132)이 수신된 경우 승인 애플릿(104)은 결제 애플릿(106)에 의해 요청된 승인을 거절할 수 있다.

[0052] 일부 실시형태에서 승인 애플릿(104)은 거래 데이터(145)의 타임스탬프와 사전승인(132)의 타임스탬프의 차이가 규칙 107-1에 명시된 시간 임계값을 초과하는지 여부를 결정한다. 차이가 시간 임계값을 초과하는 경우, 승인 애플릿(104)은 결제 애플릿(106)에 의해 요청된 승인을 거절할 수 있다.

[0053] 그러나 승인 애플릿(104)이 모든 규칙 107-1이 충족된다고 결정하거나 및/또는 사전승인(132)이 서버(120)로부터 수신되었다고 결정하면, 승인 애플릿(104)은 결제 애플릿(106)에 의해 요청된 승인을 제공할 수 있다. 도 1c는 승인 애플릿(104)이 결제 애플릿(106)에 의해 요청된 승인을 결제 애플릿(106)에 제공하는 실시형태를 도시한 것이다. 이에 응답하여 결제 애플릿(106)은 카드 데이터(103) 및 사전승인(132)의 표시를 포함하는 거래 데이터(109)를 생성할 수 있다. 카드 데이터(103)는 카드 번호(또는 계좌 번호), 유효기한 및/또는 카드 검증 값

(CVV)을 포함할 수 있다.

[0054] 일부 실시형태에서 거래 데이터(109)는 EMV 페이로드이다. 이러한 실시형태에서 카드 데이터(103)는 EMV 페이로드의 하나 이상의 상응하는 필드에 삽입되고, 사전승인(132)의 표시는 EMV 페이로드의 하나 이상의 다른 필드에 저장된다. 예를 들어 카드 번호는 EMV 페이로드의 태그(또는 필드) 5A에 저장될 수 있고 유효기한은EMV 페이로드의 태그 59에 저장될 수 있다. 일부 실시형태에서 CVV는 EMV 페이로드에 포함되지 않는다. 다른 실시형태에서 CVV는 EMV 페이로드의 하나 이상의 다른 태그에 포함된다. 사전승인의 표시는 EMV 페이로드의 임의 데이터 필드 및/또는 패딩 데이터 필드와 같은 EMV 페이로드의 임의의 다른 태그 내에 저장될 수 있다.

[0055] 도 1d는 요청된 거래에 대한 승인을 요청하기 위해 POS 디바이스(140)의 거래 로직(144)이 거래 데이터(150)를 네트워크(130)를 통해 서버(120)로 전송하는 실시형태를 도시한다. 도시된 바와 같이 거래 데이터(150)는 카드 데이터(103), 사전승인(132), POS 디바이스의 위치를 기술하는 위치 데이터(132) 및 거래 데이터(145)를 포함할 수 있다.

[0056] 적어도 하나의 실시형태에서 거래 데이터(150)는 EMV 페이로드의 각각의 하나 이상의 필드에 카드 데이터(103) 및 사전승인의 표시(132)를 포함하는 결제 애플릿(106)에 의해 생성된 EMV 페이로드를 포함한다. 일부 실시형태에서 모바일 디바이스(110)는 거래 승인을 위한 요청의 일부로서 거래 데이터(150)의 적어도 일부, 예를 들어 요청된 구매 금액, 모바일 디바이스(110)의 위치 등을 서버(120)로 전송할 수 있다.

[0057] 일단 수신되면 거래를 승인 및/또는 거절할지 여부를 결정하기 위해 승인 응용프로그램(123)은 거래 데이터(150)를 처리할 수 있다. 일반적으로 승인 응용프로그램(123)은 거래 데이터(150에서 사전승인(132)의 표시를 식별하려고 시도할 수 있다. 승인 응용프로그램(123)이 사전승인(132)의 표시를 식별하는 경우, 승인 응용프로그램(123)은 사전승인(132)의 수신된 표시(또는 그의 임의의 속성)를 비접촉식 카드(101)와 연관된 계정에 대한 계정 데이터(124) 내에 저장된 사전승인(132)의 표시(또는 그의 임의의 속성)와 비교할 수 있다.

[0058] 사전승인(132)의 매치 표시가 비접촉식 카드(101)와 연관된 계정에 대한 계정 데이터(124) 내에 존재한다고 승인 응용프로그램(123)이 결정하는 경우, 사전승인(132)이 암호화된 데이터(108)의 사전 검증을 적어도 부분적으로 반영하기 때문에 승인 응용프로그램(123)은 거래를 승인할 수 있다. 사전승인(132)의 매치 표시가 비접촉식 카드(101)와 연관된 계정에 대한 계정 데이터(124) 내에 존재하지 않는다고 승인 응용프로그램(123)이 결정하는 경우, 승인 응용프로그램(123)은 거래를 거절할 수 있다.

[0059] 일부 실시형태에서 승인 응용프로그램(123)은 POS 디바이스(140)의 위치가 계정 데이터(124)에 사전승인(132)의 속성으로 저장된 위치 데이터(115)의 임계 거리 내에 있는지 여부를 결정할 수 있다. 위치 데이터(115)의 임계 거리 내에 있지 않은 경우, 승인 응용프로그램(123)은 거래를 거절하거나 및/또는 거래를 승인하기 전에 거래의 추가 처리를 요구할 수 있다.

[0060] 다른 실시형태에서 승인 응용프로그램(123)은 거래를 승인 및/또는 거절하기 전에 추가 처리를 수행할 수 있다. 예를 들어 승인 응용프로그램(123)은 거래 금액이 임의의 계정 제한 및/또는 규칙 107-2을 초과하는지 여부를 결정할 수 있다. 유사하게 승인 응용프로그램(123)은 거래 시간이 규칙 107-2 내에 비접촉식 카드(101)를 사용하기 위한 임의의 시간 제한 내에 있는지 여부를 결정할 수 있다.

[0061] 유사하게 승인 응용프로그램(123)은 POS 디바이스(140)의 위치 데이터가 규칙 107-2에 명시된 위치 내에 있는지 여부를 결정할 수 있다. 일부 실시형태에서 승인 응용프로그램(123)은 POS 디바이스(140)로부터 위치 데이터를 수신하지 않을 수 있다. 이러한 실시형태에서 승인 응용프로그램(123)은 판매자 식별자 및 계정 데이터(124) 내의 판매자에 대한 엔트리 내에 명시된 판매자 식별자와 연관된 위치에 기반하여 POS 디바이스(140)의 위치를 결정할 수 있다. 그 후 승인 응용프로그램(123)은 위치가 규칙 107-2에 명시된 위치 내에 있는지 여부를 결정할 수 있다.

[0062] 또한 승인 응용프로그램(123)은 거래 승인 여부를 결정하기 위해 추가적인 사기 오류 분석을 수행할 수 있다. 그 후 승인 응용프로그램(123)은 거래의 승인 및/또는 거절의 표시를 POS 디바이스(140)로 전송할 수 있다. 그 후 POS 디바이스(140)는 거래의 승인 및/또는 거절의 표시를 비접촉식 카드(101)로 전송할 수 있다. 또한 승인 응용프로그램(123)은 거래의 승인 및/또는 거절과 관련된 추가 세부사항의 표시를 POS 디바이스(140)로 전송할 수 있다. 예를 들어 위치 분석, 규칙 107-2에 기반한 분석 등과 같이 거래에 대해 승인 응용프로그램(123)에 의해 수행된 임의의 처리 결과이다. 그 후 POS 디바이스(140)는 수신된 표시를 비접촉식 카드(101)로 전송할 수 있다.

[0063] 도 2a는 비접촉식 카드(101)를 사용하기 위한 규칙을 정의하기 위해 모바일 디바이스(110) 상의 계정 응용프로

그램(113)을 사용하는 예시적인 실시형태를 도시하는 개략도(200)이다. 나타난 바와 같이 계정 응용프로그램(113)은 필드 201-204를 포함하는 양식을 출력하고, 여기서 필드 201은 금액 필드에 대응하고, 필드 202는 위치 필드에 대응하고, 필드 203은 시간 필드에 대응하고, 필드 204는 판매자 카테고리 필드에 대응한다.

[0064] 나타난 바와 같이 사용자는 금액 필드 201에 $300, 위치 필드 202에 사무실에서 10마일, 시간 필드 203에 10일, 판매자 필드 204에 철물점의 예시적인 값을 제공하였다. 따라서 필드 201-204의 값을 제공함으로써 사용자는 비접촉식 카드(101)가 철물점의 10마일 이내에서 10일 동안 최대 $300를 지출하는 데 사용될 수 있음을 지정한다.

[0065] 도 2b는 사용자가 필드 201-203에 값을 제출하는 실시형태를 도시하는 개략도(210)이다. 나타난 바와 같이 계정 응용프로그램(113)은 비접촉식 카드(101)를 모바일 디바이스(110)에 탭 하라는 표시를 출력할 수 있다. 이를 통해 승인 애플릿(104)이 암호화된 데이터(108)를 생성할 수 있다. 계정 응용프로그램(113)은 암호화된 데이터(108) 및 필드 201-204로부터의 값(또는 그 표시)를 서버(120)로 전송하고, 서버(120)는 암호화된 데이터(108)를 검증하고 수신된 값(또는 그 표시)을 계정 데이터의 해당 계정에 대한 규칙 107-2에 저장할 수 있다. 그 후 서버(120)는 암호화된 데이터(108)의 검증 표시를 계정 응용프로그램(113)로 전송할 수 있고 이는 비접촉식 카드(101)를 모바일 디바이스(110)에 탭 하라는 다른 표시를 출력할 수 있다. 탭 되면 계정 응용프로그램(113)은 필드 201-204로부터의 값(또는 그 표시)을 비접촉식 카드(101)로 전송할 수 있다. 이는 수신된 값을 규칙 107-1에 저장한다.

[0066] 도 3a는 거래를 사전승인하기 위해 비접촉식 카드(101)를 탭 하는 실시예를 도시하는 개략도(300)이다. 나타난 바와 같이 계정 응용프로그램(113)은 사용자의 계정을 인증하기 위한 지문을 수신한 후 거래를 사전승인하기 위해 비접촉식 카드(101)를 모바일 디바이스(110)에 탭 하라는 표시를 출력할 수 있다. 사용자는 계정 보안을 유지하기 위해 계정 응용프로그램(113)에서 거래를 사전승인하기 위한 요청을 개시할 수 있다.

[0067] 비접촉식 카드(101)가 모바일 디바이스(110)에 탭 되면 비접촉식 카드(101)는 개인 키, 암호화 알고리즘 및 고객 식별자를 사용하여 암호화된 데이터(108)를 생성할 수 있다. 언급된 바와 같이 일부 실시형태에서 비접촉식 카드(101)는 모바일 디바이스(110)로부터 수신된 임의의 데이터가 하나 이상의 규칙 107-1을 위반하는지 여부를 결정할 수 있다. 예를 들어 나타난 바와 같이 사용자는 $100 거래를 사전 승인하도록 지정하였다. $100 값이 규칙 107-1의 규칙을 초과하는 경우, 비접촉식 카드(101)는 암호화된 데이터(108)의 생성을 거부할 수 있고, 이에 따라 사전승인 프로세스가 종료될 수 있다. 다른 실시예로서 모바일 디바이스(110)로부터 수신된 위치 데이터가 규칙 107-1에 명시된 하나 이상의 허용된 위치 내에 있지 않은 경우, 비접촉식 카드(101)는 암호화된 데이터(108)의 생성을 거부할 수 있고, 이에 따라 사전승인 프로세스가 종료될 수 있다.

[0068] 일단 생성되면 비접촉식 카드(101)는 암호화된 데이터(108)를 모바일 디바이스(110)의 계정 응용프로그램(113)으로 전송할 수 있다. 계정 응용프로그램(113)은 암호화된 데이터(108), 위치 데이터 및 임의의 다른 데이터(예를 들어 요청된 금액, 요청된 판매자 등)을 서버(120)로 전송할 수 있다. 인증 응용프로그램(123)은 암호화된 데이터(108)를 복호화 하려고 시도할 수 있다. 암호화된 데이터(108)가 성공적으로 복호화되어 고객 ID를 산출하면 인증 응용프로그램(123)은 위치 데이터 및 임의의 다른 수신된 데이터가 규칙 107-2의 규칙을 위반하는지 여부를 결정할 수 있다. 예를 들어 $100 요청이 규칙 107-2에 명시된 금액을 초과하는 경우, 승인 응용프로그램(123)은 거래의 사전승인을 거부할 수 있다.

[0069] 도 3a에 도시된 실시예에서 승인 응용프로그램(123)은 암호화된 데이터(108)의 복호화 및/또는 규칙 107-2가 요청에 의해 위반되지 않는다는 결정에 기반하여 거래를 사전 승인한다. 이에 응답하여 승인 응용프로그램(123)은 사전승인의 표시를 계정 데이터(124)에 저장하고 사전승인의 표시를 모바일 디바이스(110)의 계정 응용프로그램(113)으로 전송한다. 저장된 사전승인의 표시는 모바일 디바이스로부터 수신된 위치 데이터, 타임스탬프, 거래 금액 등과 같은 하나 이상의 속성을 포함할 수 있다. 그 후 그러면 계정 응용프로그램(113)은 비접촉식 카드(101)를 모바일 디바이스(110)에 탭 하라는 다른 표시를 출력할 수 있다. 이를 통해 사전승인의 표시가 비접촉식 카드(101)의 메모리(102) 내에 저장될 수 있다.

[0070] 도 3b는 도 3a에서 거래의 사전승인을 수신한 사용자가 비접촉식 카드(101)를 사용하여 POS 디바이스(140)에서 구매를 시도하는 실시형태를 도시하는 개략도(310)이다. 나타난 바와 같이 사용자는 비접촉식 카드(101)를 POS 디바이스(104)에 탭 하거나 및/또는 비접촉식 카드(101)를 POS 디바이스(140)에 삽입할 수 있다. 이를 통해 결제 애플릿(106)이 POS 디바이스(140)로부터 거래 데이터를 수신하게 된다. 거래 데이터는 거래 금액, 거래 시간, POS 디바이스(140)와 연관된 판매자 식별자 및/또는 거래의 위치를 설명할 수 있다. 결제 애플릿(106)은 승인 애플릿(104)으로부터 거래를 진행하기 위한 승인을 요청할 수 있다.

[0071] 승인 애플릿(104)은 도 3a의 결과에 기반하여 저장된 사전승인의 표시에 기반하여 거래를 승인하기로 결정할 수 있다. 승인 애플릿(104)은 POS 디바이스(140)로부터 수신된 거래 데이터가 규칙 107-2을 충족하는지 여부를 추가로 결정할 수 있다. 예를 들어 판매자 식별자가 판매자의 허용된 클래스에 상응하는지, 위치 데이터가 허용된 위치에 상응하는지, 금액이 허용 금액인지 등이다.

[0072] 그 후 승인 애플릿(104)은 승인 표시 및/또는 사전승인 표시를 결제 애플릿(106)에 제공할 수 있다. 그 후 결제 애플릿(106)은 카드 데이터(103) 및 사전승인 표시를 포함하는 EMV 페이로드를 생성할 수 있다. 그 후 결제 애플릿(106)은 EMV 페이로드를 POS 디바이스(140)로 전송할 수 있다. 그 후 POS 디바이스(140)는 EMV 페이로드를 서버(120)로 전송할 수 있다. POS 디바이스(140)는 거래 데이터, 위치 데이터, 판매자 ID 등과 같은 다른 데이터를 서버(120)에 더욱 전송할 수 있다.

[0073] 그 후 서버(120)는 EMV 페이로드 내의 사전승인의 표시에 적어도 부분적으로 기반하여 거래를 승인 및/또는 거절할 수 있다. 예를 들어 서버(120)가 사전승인의 표시를 식별하는 경우, 서버(120)는 거래를 승인할 수 있다. 그러나 사전승인의 표시가 예상되지만 EMV 페이로드에서 검출되지 않는 경우, 서버(120)는 거래를 거절할 수 있다. 서버(120)는 거래가 규칙 107-2을 충족하는지 및/또는 위반하는지에 기반하여 거래를 더욱 승인 및/또는 거절할 수 있다.

[0074] 도 3c는 서버(120)가 거래를 거절했다는 표시를 POS 디바이스(140)가 출력하는 실시형태를 도시하는 개략도(320)이다. 예를 들어 서버(120)는 POS 디바이스(140) 및/또는 상응하는 판매자의 위치가 비접촉식 카드(101)가 사용될 수 있는 규칙 107-2에 명시된 지리적 영역 외부에 있다고 결정할 수 있다. 다른 실시예로서 승인 응용프로그램(123)은 POS 디바이스(140) 및/또는 상응하는 판매자의 위치가 계정 데이터(124) 내에서 사전승인(132)의 속성으로 저장된 위치 데이터의 임계 거리 내에 있지 않다고 결정할 수 있다.

[0075] 예를 들어 POS 디바이스(140) 및/또는 판매자의 위치 데이터가 사전승인(132)의 위치 데이터로부터 5마일 떨어진 경우, 서버(120)는 사전승인이 요청된 위치의 임계 거리(예를 들어 100 피트) 내에 사용자가 있지 않기 때문에 거래를 거절할 수 있다. 서버(120)는 거절의 표시를 POS 디바이스(140)로 전송할 수 있으며 POS 디바이스는 사용자에게 표시하기 위해 동일한 것을 출력할 수 있다.

[0076] 도 3d는 EMV 페이로드 내의 사전승인 플래그에 기반하여 서버(120)가 거래를 승인했다는 표시를 POS 디바이스(140)가 출력하는 실시형태를 예시하는 개략도(330)이다. 언급된 바와 같이 서버(120)는 사전승인의 예상된 표시가 EMV 페이로드에 존재하는지 여부에 적어도 부분적으로 기반하여 거래를 승인할 수 있고, 거래가 사전승인되었을 때 계정 데이터(124) 내에 저장된 상응하는 표시와 매치 시킬 수 있다. 그러나 언급된 바와 같이 서버(120)는 규칙 107-2 및/또는 다른 사기 방지 분석과 같은 추가 요인에 기반하여 거래를 승인할 수 있다. 승인되면 서버(120)는 승인의 표시를 POS 디바이스(140)로 전송할 수 있고, POS 디바이스는 사용자에게 표시하기 위해 동일한 것을 출력할 수 있다.

[0077] 도 4는 로직 흐름(400)의 실시형태를 도시한다. 로직 흐름(400)은 본 발명에 개시된 하나 이상의 실시형태에 의해 실행되는 동작의 일부 또는 전부를 나타낼 수 있다. 예를 들어 로직 흐름(400)은 거래를 사전승인하기 위한 동작의 일부 또는 전부를 포함할 수 있다. 실시형태는 이러한 맥락으로 제한되지 않는다.

[0078] 나타난 바와 같이 로직 흐름(400)은 블록 405에서 시작하며, 여기서 인증 애플릿(104)은 개인 키, 입력 데이터(예를 들어 고객 식별자) 및 암호화 알고리즘을 사용하여 암호화된 데이터(108)를 생성한다. 인증 애플릿(104)은 암호화된 데이터(108)를 모바일 디바이스(110) 상에서 실행하는 계정 응용프로그램(113)으로 전송할 수 있다. 하나의 실시형태에서 인증 애플릿(104)은 사용자가 계정 응용프로그램(113)에서 자신의 계정에 대한 인증 자격증명을 제공한 후 사전승인을 요청하는 사용자에 응답하여 암호화된 데이터(108)를 생성한다.

[0079] 블록 410에서 계정 응용프로그램(113)은 암호화된 데이터(108) 및 위치 모듈(114)로부터 수신된 위치 데이터를 네트워크(130)를 통해 서버(120)로 전송한다. 언급된 바와 같이 위치 모듈(114)로부터 수신된 위치 데이터는 모바일 디바이스(110)의 위치를 설명할 수 있다. 일부 실시형태에서 계정 응용프로그램(113)은 사전승인을 위한 요청 금액, 사전승인을 위한 판매자, 사전승인을 위한 기간 및/또는 사전승인을 위한 판매자 카테고리와 같은 추가 데이터를 서버(120)로 전송할 수 있다.

[0080] 블록 420에서 승인 응용프로그램(123)은 수신된 위치 데이터 및/또는 암호화된 데이터(108)의 복호화에 적어도 부분적으로 기반하여 거래를 사전승인 할 수 있다. 예를 들어 승인 응용프로그램(123)은 수신된 위치 데이터가 하나 이상의 규칙 107-2에 명시된 비접촉식 카드(101)를 사용하기 위한 하나 이상의 허용된 위치 내에 있는지 여부를 결정할 수 있다. 승인 응용프로그램(123)은 비접촉식 카드(101)와 연관된 개인 키를 사용하여 암호화된

데이터(108)를 복호화 하려고 더욱 시도할 수 있다. 하나의 실시형태에서 승인 응용프로그램(123)은 암호화된 데이터(108)의 복호화 및 위치 데이터가 규칙 107-2에 명시된 비접촉식 카드(101)를 사용하기 위한 하나 이상의 위치 내에 있다는 결정에 기반하여 거래를 사전 승인할 수 있다.

[0081] 또 다른 실시형태에서 승인 응용프로그램(123)은 암호화된 데이터(108)의 복호화 또는 위치 데이터가 규칙 107-2에 명시된 비접촉식 카드(101)를 사용하기 위한 하나 이상의 위치 내에 있다는 결정에 기반하여 거래를 사전 승인할 수 있다. 일부 실시형태에서 승인 응용프로그램(123)은 사전승인 요청이 규칙 107-2을 충족하는지 여부, 예를 들어 요청된 금액, 판매자, 기간 및/또는 판매자 카테고리가 규칙 107-2 내의 하나 이상의 상응하는 규칙을 충족하는지 여부를 추가로 결정할 수 있다. 언급된 바와 같이 일부 실시형태에서 승인 응용프로그램(123)은 사전승인의 다수의 레벨로부터 사전승인의 레벨을 선택할 수 있다.

[0082] 다른 실시형태에서 승인 응용프로그램(123)은 바이너리 사전승인 결과 예를 들어 사전승인 됨 및/또는 사전승인 되지 않음을 반송할 수 있다. 그 후 승인 응용프로그램(123)은 계정에 대한 계정 데이터(124)에 사전승인의 표시를 저장할 수 있다. 언급된 바와 같이 사전승인의 저장된 표시는 사전승인 레벨, 사전승인 시간, 모바일 디바이스로부터 수신된 위치 데이터 등과 같은 속성을 포함할 수 있다.

[0083] 블록 430에서 모바일 디바이스(110)의 계정 응용프로그램(113)은 서버(120)로부터 사전승인의 표시를 수신할 수 있다. 그 후 계정 응용프로그램(113)은 사전승인의 표시를 메모리(102) 내에 사전승인의 표시를 저장하는 비접촉식 카드(101)로 전송할 수 있다. 블록 440에서 승인 애플릿(104)은 거래를 승인하라는 요청을 결제 애플릿(106)으로부터 수신할 수 있다. 일반적으로 결제 애플릿(106)은 거래 금액, 판매자 ID, 위치 데이터, 타임스탬프 등과 같은 속성을 나타내는 거래 데이터를 POS 디바이스(140)로부터 수신할 수 있다.

[0084] 블록 450에서 승인 애플릿(104)은 서버(120)에 의한 사전승인 및/또는 모바일 디바이스(110)(및/또는 POS 디바이스(140))의 위치에 적어도 부분적으로 기반하여 결제 애플릿으로부터의 요청을 승인한다. 승인 애플릿(104)은 메모리(102) 내에 저장된 사전승인의 표시의 존재에 적어도 부분적으로 기반하여 요청을 승인 및/또는 거절할 수 있다. 예를 들어 승인 애플릿(104)은 사전승인의 표시와 연관된 위치가 모바일 디바이스(110)로부터 수신된 최신 위치 데이터 및/또는 POS 디바이스(140)로부터 수신된 위치 데이터의 임계 거리 이내인지 결정할 수 있다.

[0085] 추가적으로 및/또는 선택적으로 승인 애플릿(104)은 POS 디바이스(140)로부터 수신된 거래 금액 및/또는 시간이 규칙 107-2의 금액 및/또는 시간 규칙을 위반하는지 여부를 결정할 수 있다. 추가적으로 및/또는 선택적으로 승인 애플릿(104)은 POS 디바이스(140)로부터 수신된 판매자 ID가 규칙 107-2의 판매자 및/또는 판매자 카테고리 규칙을 위반하는지 여부를 결정할 수 있다.

[0086] 블록 460에서 결제 애플릿(106)은 거래 데이터 및 사전승인의 표시를 포함하는 EMV 페이로드를 생성한다. 거래 데이터는 비접촉식 카드(101)의 카드 번호, 유효기한, CVV 값을 포함할 수 있다. 결제 애플릿(106)은 EMV 페이로드를 POS 디바이스(140)로 전송할 수 있다. 블록 470에서 POS 디바이스는 비접촉식 카드(101)를 사용하는 거래에 대한 결제 승인을 요청하기 위해 서버(120)에 EMV 페이로드 및 거래 데이터를 전송한다. 거래 데이터는 거래 금액, 판매자 식별자 및/또는 POS 디바이스(140)의 위치 데이터를 포함할 수 있다.

[0087] 일부 실시형태에서 계정 응용프로그램(113)은 승인을 위해 예를 들어 요청된 금액, 위치 정보, 시간 정보와 같은 데이터를 서버(120)로 또한 전송할 수 있다. 블록 480에서 서버(120)의 승인 응용프로그램(123)은 EMV 페이로드의 사전승인의 표시에 적어도 부분적으로 기반하여 비접촉식 카드(101)를 사용한 거래에 대한 결제를 승인한다. 예를 들어 승인 응용프로그램(123)은 계정 데이터(124)의 사전승인의 저장된 표시의 위치 데이터가 POS 디바이스(140)의 위치의 임계 거리 내에 있다고 결정할 수 있다.

[0088] 추가적으로 및/또는 선택적으로 승인 응용프로그램(123)은 거래의 속성이 비접촉식 카드(101)를 사용하기 위한 임의의 규칙 107-2을 위반하지 않는다고 결정할 수 있다. 블록 490에서 승인 응용프로그램(123)은 거래의 승인 표시를 승인 표시를 출력하고 거래를 더욱 처리할 수 있는 POS 디바이스(140)로 전송한다.

[0089] 도 5는 로직 흐름(500)의 실시형태를 도시한다. 로직 흐름(500)은 본 발명에 개시된 하나 이상의 실시형태에 의해 실행되는 동작의 일부 또는 전부를 나타낼 수 있다. 예를 들어 로직 흐름(500)은 거래를 사전승인하기 위해 승인 응용프로그램(123)에 의해 수행되는 동작의 일부 또는 전부를 포함할 수 있다. 실시형태는 이러한 맥락으로 제한되지 않는다.

[0090] 나타난 바와 같이 로직 흐름(500)은 블록 510에서 시작하며, 여기서 승인 응용프로그램(123)은 모바일 디바이스(110)로부터 수신된 위치 데이터가 비접촉식 카드(101)를 사용하도록 허용된 것으로 규칙 107-2에서 지정된 하나 이상의 위치 내에 있는지 여부를 결정한다. 일부 실시형태에서 승인 응용프로그램(123)은 위치 데이터가 규

칙 107-2에서 명시된 하나 이상의 위치의 임계 거리 내에 있는지 여부를 결정한다.

[0091] 블록 520에서 승인 응용프로그램(123)은 예를 들어 비접촉식 카드(101)와 연관된 개인 키의 사본을 사용하여 비접촉식 카드(101)에 의해 생성된 암호화된 데이터(108)를 복호화 하려고 시도한다. 블록 530에서 승인 응용프로그램(123)은 다중요인 인증이 계정에 대해 완료되었는지 결정한다. 예를 들어 승인 응용프로그램(123)은 계정 응용프로그램(113에서 그들의 계정에 사용자를 인증하기 위해 다중요인 인증이 사용되었는지 여부에 적어도 부분적으로 기반하여 거래를 사전 승인할지 결정할 수 있다.

[0092] 블록 540에서 승인 응용프로그램(123)은 암호화된 데이터(108)의 복호화 시도 결과 및/또는 모바일 디바이스(110)로부터 수신된 위치 데이터가 규칙 107-2에 명시된 하나 이상의 위치 이내인지 여부에 적어도 부분적으로 기반하여 거래를 위한 사전승인의 하나 이상의 레벨을 결정할 수 있다.

[0093] 추가적으로 및/또는 선택적으로 승인 응용프로그램(123)은 다중요인 인증이 완료되었는지 여부 및/또는 임의의 규칙 107-2가 요청된 사전승인에 의해 위반되었는지 여부에 기반하여 사전승인 레벨을 선택할 수 있다. 블록 550에서 승인 응용프로그램(123)은 선택된 사전승인 레벨의 표시를 저장할 수 있다. 일부 실시형태에서 사전승인 레벨은 예를 들어 사전승인 됨 및/또는 사전 승인되지 않음과 같은 바이너리 사전승인이다.

[0094] 하나의 실시형태에서 사전승인의 표시는 사전승인을 위한 고유 식별자를 포함한다. 사전승인의 표시는 모바일 디바이스로부터 수신된 위치 데이터, 요청된 사전승인 금액, 및/또는 타임스탬프를 더욱 포함할 수 있다.

[0095] 블록 560에서 승인 응용프로그램(123)은 사전승인의 표시를 모바일 디바이스(110)로 전송할 수 있다. 전송된 표시는 계정 데이터(124)에 저장된 표시와 동일 및/또는 상이한 표시일 수 있다. 예를 들어 승인 응용프로그램(123)은 사전승인 고유 식별자를 전송할 수 있다. 블록 570에서 계정 응용프로그램(113)은 승인 응용프로그램(123)으로부터 수신된 사전승인의 표시를 비접촉식 카드(101)로 전송한다.

[0096] 그 후 비접촉식 카드(101)는 POS 디바이스(140)를 통한 거래에 대해 결제하기 위한 비접촉식 카드(101)에 의해 생성된 EMV 페이로드 내에 포함하기 위해 사전승인의 수신된 표시를 저장할 수 있다. 이를 통해 승인 응용프로그램(123)은 EMV 페이로드 내에서 사전승인의 표시를 식별할 수 있으며 수신된 표시 또는 그 속성을 계정 데이터(124) 내에 저장된 사전승인 표시 또는 그 속성과 비교한다.

[0097] 도 6은 로직 흐름(600)의 실시형태를 도시한다. 로직 흐름(600)은 본 발명에 개시된 하나 이상의 실시형태에 의해 실행되는 동작의 일부 또는 전부를 나타낼 수 있다. 예를 들어 로직 흐름(600)은 비접촉식 카드의 거래 능력을 제한하기 위해 승인 응용프로그램(123)에 의해 수행되는 동작의 일부 또는 전부를 포함할 수 있다. 실시형태는 이러한 맥락으로 제한되지 않는다. 예를 들어 승인 애플릿(104)은 암호화된 데이터(108)를 생성할지 여부를 결정할 때 및/또는 비접촉식 카드를 사용하여 거래에 대해 결제하라는 결제 애플릿(106)으로부터의 요청을 승인할 때 로직 흐름(600)의 동작의 일부 또는 전부를 수행할 수 있다.

[0098] 나타난 바와 같이 로직 흐름(600)은 블록 610에서 시작하며 여기서 승인 응용프로그램(123)은 모바일 디바이스(110)로부터 수신된 위치 데이터가 비접촉식 카드(101)를 사용하기 위한 하나 이상의 허용된 위치 내에 있는지 및/또는 그 임계 거리 내에 있는지를 결정할 수 있다. 언급된 바와 같이 비접촉식 카드(101)를 사용하기 위해 허용된 위치는 규칙 107-2에 저장될 수 있다. 블록 620에서 승인 응용프로그램(123)은 POS 디바이스(140)에 의해 제공된 위치 데이터가 비접촉식 카드(101)를 사용하기 위한 하나 이상의 허용된 위치 내에 있는지 여부를 결정할 수 있다.

[0099] 추가적으로 및/또는 선택적으로 승인 응용프로그램(123)은 POS 디바이스(140)에 의해 제공되는 위치 데이터가 사전승인 요청의 일부로서 모바일 디바이스(110)로부터 수신된 위치 데이터의 미리 정의된 거리 내에 있는지 여부를 결정할 수 있다.

[0100] 블록 630에서 승인 응용프로그램(123)은 요청된 거래에 대한 거래 금액이 비접촉식 카드를 사용하기 위한 규칙 107-1 및/또는 규칙 107-2에 명시된 최대 금액 미만인지 여부를 결정할 수 있다. 블록 640에서 승인 응용프로그램(123)은 거래 시간이 비접촉식 카드(101)의 사용이 허용된 하나 이상의 기간 내에 있는지 여부를 예를 들어 규칙 107-2 및/또는 규칙 107-2에 기반하여 결정할 수 있다. 블록 650에서 승인 응용프로그램(123)은 거래와 연관된 판매자가 비접촉식 카드(101)의 허용된 사용처인지 여부를 결정할 수 있다.

[0101] 명시된 바와 같이 규칙 107-2는 허용된 판매자 식별자 및/또는 판매자 카테고리를 지정할 수 있다. 거래와 연관된 판매자 식별자가 허용된 판매자 식별자가 아니거나 및/또는 허용된 판매자 카테고리 내에 있지 않다면 서버(120) 및/또는 비접촉식 카드(101)는 비접촉식 카드(101)의 사용을 제한할 수 있다. 블록 660에서 승인 응용프

로그램(123)은 POS 디바이스(140)로부터 수신한 EMV 페이로드 내에 사전승인의 표시가 저장되어 있는지 여부를 결정할 수 있다.

[0102] 일부 실시형태에서 승인 응용프로그램(123)은 사전승인의 표시 또는 그의 속성을 계정 데이터 내의 계정에 대한 하나 이상의 저장된 사전승인의 표시와 비교할 수 있다. 또한 승인 응용프로그램(123)은 사전승인의 표시와 연관된 임의의 규칙이 위반되는지 여부를 결정할 수 있다. 예를 들어 사전승인은 시간, 거리(예를 들어 사전승인이 처리되었을 때 모바일 디바이스(110)로부터 수신된 위치 데이터에 대한 거리) 등으로 제한될 수 있다.

[0103] 블록 670에서 승인 응용프로그램(123)은 모든 규칙 107-2가 충족되는지 결정하는 것 및/또는 EMV 페이로드에서 사전승인의 표시를 식별하는 것에 적어도 부분적으로 기반하여 거래를 승인할 수 있다. 블록 680에서 승인 응용프로그램(123)은 적어도 하나의 규칙 107-2가 충족되지 않는다는 결정 및/또는 EMV 페이로드에서 사전승인의 표시를 식별하는 데 실패하는 것에 적어도 부분적으로 기반하여 거래를 거부할 수 있다. 유사하게 사전승인의 표시와 연관된 위치 데이터가 EMV 페이로드를 제공하는 POS 디바이스(140)의 임계 거리 내에 있지 않은 경우, 승인 응용프로그램(123)은 거래를 거부할 수 있다.

[0104] 도 7은 로직 흐름(700)의 실시형태를 도시한다. 로직 흐름(700)은 본 발명에 개시된 하나 이상의 실시형태에 의해 실행되는 동작의 일부 또는 전부를 나타낼 수 있다. 예를 들어 로직 흐름(700)은 비접촉식 카드의 거래 능력을 제한하기 위한 동작의 일부 또는 전부를 포함할 수 있다. 실시형태는 이러한 맥락으로 제한되지 않는다.

[0105] 나타난 바와 같이 로직 흐름(700)은 잠금 해제된 모바일 디바이스(110)의 위치 모듈(114)이 위치 데이터를 계정 응용프로그램(113)에 제공하는 블록 705에서 시작한다. 계정 응용프로그램(113)은 차례로 위치 데이터를 비접촉식 카드(101)로 전송할 수 있다. 블록 710에서 비접촉식 카드(101)의 결제 애플릿(106)은 POS 디바이스(140)로부터 예를 들어 거래 금액, 판매자 ID, 위치 데이터 등과 같은 거래 데이터를 수신할 수 있다. 블록 720에서 결제 애플릿(106)은 승인 애플릿(104)으로부터 거래에 대한 승인을 요청한다.

[0106] 블록 730에서 승인 애플릿(104)은 거래 금액, POS 디바이스(140)의 위치, 및/또는 판매자 ID를 포함하는 거래 데이터에 의해 규칙 107-1이 충족되는지를 결정한다. 블록 740에서 승인 애플릿(104)은 사전승인의 유효한 표시가 메모리(102)에 저장되어 있다고 결정한다. 예를 들어 승인 애플릿(104)은 사전승인과 연관된 시간이 규칙 107-1에서 명시된 시간 임계값 내에 있다고 결정할 수 있다. 다른 실시예로서 승인 애플릿(104)은 사전승인의 표시와 연관된 위치 데이터가 POS 디바이스(140)의 위치 데이터의 임계 거리 내에 있다고 결정할 수 있다.

[0107] 블록 750에서 승인 애플릿(104)은 블록 730 및 740에서 이루어진 결정에 적어도 부분적으로 기반하여 결제 애플릿(106)에 승인을 제공한다. 블록 760에서 결제 애플릿(106)은 계좌 번호, 유효기한, CVV 및 사전승인의 표시를 포함하는 EMV 페이로드를 생성한다. 그 후 결제 애플릿(106)은 EMV 페이로드를 POS 디바이스(140)로 전송할 수 있다. 블록 770에서 POS 디바이스(140)는 EMV 페이로드, 거래 데이터, 및 POS 디바이스(140)의 위치 데이터를 서버(120)의 승인 응용프로그램(123)으로 전송한다.

[0108] 블록 780에서 승인 응용프로그램(123)은 EMV 페이로드 및/또는 POS 디바이스(140)로부터 수신된 위치 데이터에서 사전승인의 표시를 검출하는 것에 적어도 부부분적으로 기반하여 거래를 승인한다. 예를 들어 승인 응용프로그램(123)은 POS 디바이스(140)에 의해 제공된 위치 데이터가 비접촉식 카드(101)를 사용하기 위한 하나 이상의 허용된 위치 내에 있는지 여부를 결정할 수 있다.

[0109] 추가적으로 및/또는 선택적으로 승인 응용프로그램(123)은 POS 디바이스(140)에 의해 제공되는 위치 데이터가 계정 데이터(124)에 저장된 사전승인의 표시의 위치 데이터의 미리 정의된 거리 내에 있는지 여부를 결정할 수 있다. 그 후 승인 응용프로그램(123)은 승인 표시를 전송할 수 있다. 블록 790에서 POS 디바이스(140)는 승인 응용프로그램(123)으로부터 승인의 표시를 수신하는 것에 응답하여 거래를 처리할 수 있다.

[0110] 도 8은 로직 흐름(800)의 실시형태를 도시한다. 로직 흐름(800)은 본 발명에 개시된 하나 이상의 실시형태에 의해 실행되는 동작의 일부 또는 전부를 나타낼 수 있다. 예를 들어 로직 흐름(800)은 다중요인 인증이 계정에 대해 수행되었는지를 결정하기 위해 수행된 동작의 일부 또는 전부를 포함할 수 있다. 실시형태는 이러한 맥락으로 제한되지 않는다.

[0111] 나타난 바와 같이 로직 흐름(800)은 계정 응용프로그램(113)이 계정에 대한 유효한 로그인 자격증명(예를 들어 사용자 이름 및 패스워드)을 선택적으로 수신하는 블록 810에서 시작한다.

[0112] 블록 820에서 계정 응용프로그램(113)은 계정에 대한 생체 인증 정보 예를 들어 홍채 스캔, 지문, 얼굴 ID 등을 선택적으로 수신한다. 블록 830에서 계정 응용프로그램(113)은 서버(120)에 의해 모바일 디바이스(110)의 전화

번호로 전송된 1회용 패스코드를 문자 메시지로 선택적으로 수신한다. 블록 840에서 계정 응용프로그램(113)은 비접촉식 카드(101)에 의해 생성된 암호화된 데이터(108)를 선택적으로 수신하고 암호화된 데이터(108)를 서버(120)로 전송한다. 서버(120)는 암호화된 데이터(108)를 검증하기 위해 암호화된 데이터(108)를 복호화하고 검증 표시를 계정 응용프로그램(113)으로 전송한다.

[0113] 블록 850에서 계정 응용프로그램(113)은 다른 응용프로그램에 의해 생성되고 계정 응용프로그램(113)에 대한 입력으로서 사용자에 의해 제공되는 패스코드를 선택적으로 수신한다. 블록 860에서 계정 응용프로그램(113)은 계정에 대한 다중요인 인증이 블록 810-850의 인증 요인 중 적어도 두 개에 기반하여 발생하였는지 결정한다. 예를 들어 로그인 자격증명이 블록 810에서 수신되고 생체 인증 자격증명이 820에서 수신되면 계정 응용프로그램(113)은 계정에 대한 다중요인 인증이 완료되었다고 결정할 수 있다. 계정 응용프로그램(113)은 계정에 대한 다중요인 인증의 표시를 서버(120)로 전송할 수 있다.

[0114] 도 9는 이전에 설명된 바와 같은 다양한 실시형태를 구현하기에 적합할 수 있는 컴퓨터 시스템(902)을 포함하는 예시적인 컴퓨터 아키텍처(900)의 실시형태를 도시한다. 다양한 실시형태에서 컴퓨터 아키텍처(900)는 전자 디바이스를 포함하거나 전자 디바이스의 일부로서 구현될 수 있다. 일부 실시형태에서 컴퓨터 아키텍처(900)는 예를 들어 시스템(100)의 하나 이상의 컴포넌트를 구현하는 시스템을 나타낼 수 있다.

[0115] 일부 실시형태에서 컴퓨터 시스템(902)은 예를 들어 비접촉식 카드(101), 모바일 디바이스(110), 서버(120), 및/또는 시스템(100)의 POS 디바이스(140)를 나타낼 수 있다. 실시형태는 이러한 맥락으로 제한되지 않는다. 보다 일반적으로 컴퓨터 아키텍처(900)는 도 1 내지 도 8을 참조하여 본 발명에 설명된 모든 로직, 응용프로그램, 시스템, 방법, 디바이스 및 기능을 구현하도록 형상화된다.

[0116] 본 발명에서 사용된 용어 "시스템", "컴포넌트" 및 "모듈"은 하드웨어, 하드웨어와 소프트웨어의 조합, 소프트웨어 또는 실행 중인 소프트웨어인 컴퓨터 관련 엔티티를 의미한다. 예를 들어 컴포넌트는 컴퓨터 프로세서 상에서 실행되는 프로세스, 컴퓨터 프로세서, 하드 디스크 드라이브, 다중 저장 드라이브 (광학 및/또는 자기 저장 매체), 객체, 실행 파일, 실행 스레드, 프로그램 및/또는 컴퓨터일 수 있으나 이에 한정되지 않는다. 예를 들어 서버에서 실행되는 응용프로그램과 서버 모두 컴포넌트가 될 수 있다.

[0117] 하나 이상의 컴포넌트는 프로세스 및/또는 실행 스레드 내에 있을 수 있으며 컴포넌트는 하나의 컴퓨터에 국한되거나 2 이상의 컴퓨터 간에 분산될 수 있다. 또한 컴포넌트들은 동작을 협력하기 위해 다양한 유형의 통신 매체에 의해 서로 통신 가능하게 결합될 수 있다. 협력에는 정보의 단방향 또는 양방향 교환이 포함될 수 있다. 예를 들어 컴포넌트는 통신 매체를 통해 통신 되는 신호의 형태로 정보를 전달할 수 있다. 정보는 다양한 신호 라인에 할당된 신호로 구현될 수 있다. 이러한 할당에서 각 메시지는 신호이다. 그러나 다른 실시형태는 선택적으로 데이터 메시지를 사용할 수 있다. 이러한 데이터 메시지는 다양한 연결을 통해 전송될 수 있다. 예시적인 연결은 병렬 인터페이스, 직렬 인터페이스 및 버스 인터페이스를 포함한다.

[0118] 컴퓨터 시스템(902)은 하나 이상의 프로세서, 멀티 코어 프로세서, 코프로세서, 메모리 유니트, 칩셋, 컨트롤러, 주변 디바이스, 인터페이스, 발진기, 타이밍 디바이스, 비디오 카드, 오디오 카드, 멀티미디어 입력/출력(I/O) 컴포넌트, 전원 공급 디바이스 등과 같은 다양한 공통 컴퓨터 엘레멘트를 포함한다. 그러나 실시형태는 컴퓨터 시스템(902)에 의한 구현으로 제한되지 않는다.

[0119] 도 9에 나타난 바와 같이 컴퓨터 시스템(902)은 프로세서(904), 시스템 메모리(906) 및 시스템 버스(908)를 포함한다. 프로세서(904)는 AMD® Athlon®, Duron® 및 Opteron® 프로세서; ARM® 응용프로그램, 임베디드 및 보안 프로세서; IBM® 및 Motorola® DragonBall® 및 PowerPC® 프로세서; IBM 및 Sony® Cell 프로세서; Intel® Celeron®, Core®, Core (2) Duo®, Itanium®, Pentium®, Xeon® 및 XScale® 프로세서; 및 유사한 프로세서를 제한없이 포함하는 다양한 상업적으로 이용 가능한 임의의 컴퓨터 프로세서일 수 있다. 듀얼 마이크로프로세서, 멀티 코어 프로세서 및 기타 멀티 프로세서 아키텍처가 프로세서(904)로 사용될 수도 있다.

[0120] 시스템 버스(908)는 프로세서(904)에 대한 시스템 메모리(906)를 포함하지만 이에 국한되지 않는 시스템 컴포넌트에 대한 인터페이스를 제공한다. 시스템 버스(908)는 (메모리 컨트롤러 존재 또는 부재 하에) 메모리 버스, 주변기기 버스 및 상업적으로 이용 가능한 다양한 버스 아키텍처를 사용하는 로컬 버스와 더욱 상호작용 할 수 있는 다양한 유형의 버스 구조 중 임의의 것일 수 있다. 인터페이스 어댑터는 슬롯 아키텍처를 통해 시스템 버스(908)에 연결할 수 있다. 슬롯 아키텍처의 예에는 가속 그래픽 포트(AGP), 카드 버스, (확장) 산업 표준 아키텍처((E)ISA), 마이크로 채널 아키텍처(MCA), NuBus, 주변기기 컴포넌트 상호 연결(확장)(PCI(X)), PCI Express, 개인용 컴퓨터 메모리 카드 국제 협회(PCMCIA) 등이 포함될 수 있지만 이에 한정되지 않는다.

[0121] 시스템 메모리(906)는 읽기 전용 메모리(ROM), 랜덤 액세스 메모리(RAM), 동적 RAM(DRAM), 더블 데이터-레이트 DRAM(DDRRAM), 동기식 DRAM(SDRAM), 정적 RAM(SRAM), 프로그램 가능 ROM(PROM), 지울 수 있는 프로그램가능 ROM(EPROM), 전기적으로 지울 수 있는 프로그램가능 ROM(EEPROM), 플래시 메모리(예를 들어 하나 이상의 플래시 어레이), 강유전성 폴리머 메모리, 오보닉 메모리, 상 변화 또는 강유전성 메모리와 같은 폴리머 메모리, 실리콘-옥사이드-니트라이드-옥사이드-실리콘(SONOS) 메모리, 자기 또는 광학 카드, 복수 배열 독립 디스크(RAID) 드라이브, 고체 상태 메모리 디바이스(예를 들어 USB 메모리), 고체 상태 드라이브(SSD) 및 정보 저장에 적합한 임의의 다른 유형의 저장 매체와 같은 하나 이상의 고속 메모리 유니트의 형태로 다양한 유형의 컴퓨터 판독가능 저장 매체를 포함할 수 있다. 도 9에 도시된 실시형태에서 시스템 메모리(906)는 비휘발성 메모리(910) 및/또는 휘발성 메모리(912)를 포함할 수 있다. 기본 입/출력 시스템(BIOS)은 비휘발성 메모리(910) 내에 저장될 수 있다.

[0122] 컴퓨터 시스템(902)은 내부(또는 외부) 하드 디스크 드라이브(HDD)(914), 이동식 자기 디스크(918)로부터 읽거나 이에 쓰기 위한 자기 플로피 디스크 드라이브(FDD), 이동식 광 디스크(922)(예를 들어 CD-ROM 또는 DVD)로부터 읽거나 이에 쓰기 위한 광 디스크 드라이브(920)를 포함하는 하나 이상의 저속 메모리 유니트의 형태로 다양한 유형의 컴퓨터 판독 가능 저장 매체를 포함할 수 있다. HDD(914), FDD(916) 및 광 디스크 드라이브(920)는 각각 HDD 인터페이스(924), FDD 인터페이스(926) 및 광 드라이브 인터페이스(928)에 의해 시스템 버스(908)에 연결될 수 있다. 외부 드라이브 구현을 위한 HDD 인터페이스(924)는 범용 직렬 버스(USB) 및 IEEE 1394 인터페이스 기술 중 적어도 하나 또는 모두를 포함할 수 있다. 컴퓨터 시스템(902)은 일반적으로 도 1-8을 참조하여 본 발명에 설명된 모든 로직, 시스템, 방법, 디바이스 및 기능을 구현하도록 형상화된다.

[0123] 드라이브 및 관련 컴퓨터 판독 가능 매체는 데이터, 데이터 구조, 컴퓨터 실행 가능 명령어 등의 휘발성 및/또는 비휘발성 저장 디바이스를 제공한다. 예를 들어 운영 체제(930), 하나 이상의 응용프로그램 프로그램(932), 다른 프로그램 모듈(934), 및 프로그램 데이터(936)를 포함하는 다수의 프로그램 모듈이 드라이브 및 메모리 유니트(910, 912) 내에 저장될 수 있다. 또는 그 이상의 어플리케이션 프로그램(932), 다른 프로그램 모듈(934) 및 프로그램 데이터(936)는 예를 들어 시스템(100)의 다양한 응용프로그램 및/또는 컴포넌트, 예를 들어 카드 데이터(103), 승인 애플릿(104), 결제 애플릿(106), 규칙(107), 암호화된 데이터(108), 계정 응용프로그램(113), 승인 응용프로그램(123), 계정 데이터(124) 및/또는 거래 로직(144)을 포함할 수 있다.

[0124] 사용자는 하나 이상의 유무선 입력 디바이스, 예를 들어 키보드(938) 및 마우스(940)와 같은 포인팅 디바이스를 통해 명령어 및 정보를 컴퓨터 시스템(902)에 입력할 수 있다. 다른 입력 디바이스는 마이크, 적외선(IR) 리모콘, 무선 주파수(RF) 리모콘, 게임 패드, 스타일러스 펜, 카드 판독기, 동글, 지문 판독기, 장갑, 그래픽 태블릿, 조이스틱, 키보드, 망막 판독기, 터치 스크린(예: 정전식, 감압식 등), 트랙볼, 트랙패드, 센서, 스타일러스 등을 포함할 수 있다. 이들 및 다른 입력 디바이스는 종종 시스템 버스(908)에 연결된 입력 디바이스 인터페이스(942)를 통해 프로세서(904)에 연결되지만 병렬 포트, IEEE 1394 직렬 포트, 게임 포트, USB 포트, IR 인터페이스 등을 통해 연결될 수도 있다.

[0125] 모니터(944) 또는 다른 유형의 디스플레이 디바이스도 비디오 어댑터(946)와 같은 인터페이스를 통해 시스템 버스(908)에 연결된다. 모니터(944)는 컴퓨터 시스템(902)의 내부 또는 외부에 있을 수 있다. 모니터(944) 외에 컴퓨터에는 일반적으로 스피커, 프린터 등과 같은 기타 주변 출력 디바이스가 포함된다.

[0126] 컴퓨터 시스템(902)은 원격 컴퓨터(948)와 같은 하나 이상의 원격 컴퓨터에 대한 유선 및/또는 무선 통신을 통한 논리적 연결을 사용하여 네트워크 환경에서 동작할 수 있다. 원격 컴퓨터(948)는 워크스테이션, 서버 컴퓨터, 라우터, 개인용 컴퓨터, 휴대용 컴퓨터, 마이크로프로세서 기반 엔터테인먼트 기기, 피어 디바이스 또는 기타 공통 네트워크 노드이며 일반적으로 컴퓨터 시스템(902)과 관련하여 설명된 많은 또는 모든 엘레멘트를 포함하지만 간결함을 위해 메모리/저장 디바이스(950) 만이 도시되어 있다.

[0127] 도시된 논리적 연결은 근거리 통신망(LAN) 952 및/또는 더 큰 네트워크, 예를 들어 광역 통신망(WAN)(954)에 대한 유무선 연결을 포함한다. 이러한 LAN 및 WAN 네트워크 환경은 사무실과 회사에서 일반적이며, 인터넷과 같은 글로벌 통신 네트워크에 연결할 수 있는 인트라넷과 같은 전기업업적 컴퓨터 네트워크를 용이하게 한다. 실시형태에서 도 1의 네트워크(130)는 LAN(952) 및 WAN(954) 중 하나 이상이다.

[0128] LAN 네트워크 환경에서 사용될 때, 컴퓨터 시스템(902)은 유선 및/또는 무선 통신 네트워크 인터페이스 또는 어댑터(956)를 통해 LAN(952)에 연결된다. 어댑터(956)는 LAN(952)으로의 유선 및/또는 무선 통신을 용이하게 할 수 있으며, 이는 어댑터(956)의 무선 기능과 통신하기 위해 그 위에 배치된 무선 액세스 포인트를 포함할 수도

있다. 모바일 디바이스(110)의 네트워크 인터페이스(112)는 어댑터(956)의 일례이다.

[0129] WAN 네트워크 환경에서 사용될 때 컴퓨터 시스템(902)은 모뎀(958)을 포함할 수 있거나, WAN(954) 상의 통신 서버에 연결되거나, 인터넷과 같이 WAN(954)을 통한 통신을 설정하기 위한 다른 수단을 지닐 수 있다. 내부 또는 외부 및 유선 및/또는 무선 디바이스일 수 있는 모뎀(958)은 입력 디바이스 인터페이스(942)를 통해 시스템 버스(908)에 연결된다. 네트워크 환경에서 컴퓨터 시스템(902) 또는 그의 일부와 관련하여 도시된 프로그램 모듈은 원격 메모리/저장 디바이스(950) 내에 저장될 수 있다. 도시된 네트워크 연결은 예시적이며 컴퓨터 사이에 통신 링크를 설정하는 다른 수단이 사용될 수 있는 것으로 이해된다.

[0130] 컴퓨터 시스템(902)은 무선 통신(예를 들어 IEEE 802.16 무선 변조 기술)에서 작동 가능하게 배치된 무선 디바이스와 같은 IEEE 802 표준 패밀리를 사용하여 유선 및 무선 디바이스 또는 엔티티와 통신하도록 작동 가능하다. 여기에는 최소한 Wi-Fi(또는 Wireless Fidelity), WiMax 및 Bluetooth™ 무선 기술 등이 포함된다. 따라서 통신은 기존 네트워크 에서와 같이 미리 정의된 구조이거나 단순히 두 개 이상의 디바이스 간의 애드 혹 통신일 수 있다. Wi-Fi 네트워크는 IEEE 802.11x(a, b, g, n 등)라는 무선 기술을 사용하여 안전하고 안정적이며 빠른 무선 연결을 제공한다. Wi-Fi 네트워크는 컴퓨터를 상호간에 연결하고 인터넷에 연결하고 유선 네트워크(IEEE 802.3 관련 미디어 및 기능 사용)에 연결하는 데 사용할 수 있다.

[0131] 도 10a는 신용 카드, 직불 카드, 및/또는 기프트 카드와 같은 결제 카드를 포함할 수 있는 비접촉식 카드(101)를 도시한다. 나타난 바와 같이 비접촉식 카드(101)는 카드(101)의 전면 또는 후면에 표시된 서비스 공급자(1002)에 의해 발행될 수 있다. 일부 실시예에서 비접촉식 카드(101)는 결제 카드와 관련되지 않으며 신분증을 제한없이 포함할 수 있다. 일부 실시예에서 결제 카드는 이중 인터페이스 비접촉식 결제 카드를 포함할 수 있다.

[0132] 비접촉식 카드(101)는 플라스틱, 금속, 및 기타 재료로 형상화된 단일 층 또는 하나 이상의 적층된 층을 포함할 수 있는 기판(1010)을 포함할 수 있다. 예시적인 기판 재료는 폴리염화비닐, 폴리염화비닐아세테이트, 아크릴로니트릴부타디엔스티렌, 폴리카보네이트, 폴리에스테르, 양극성 산화 티타늄, 팔라듐, 금, 탄소, 종이 및 생분해성 물질을 포함한다. 일부 실시예에서 비접촉식 카드(101)는 ISO/IEC 7810 표준의 ID-1 형식을 준수하는 물리적 특성을 지닐 수 있고 그렇지 않으면 비접촉식 카드는 ISO/IEC 14443 표준을 준수할 수 있다. 그러나 본 발명에 따른 비접촉식 카드(101)는 상이한 특성을 지닐 수 있으며 본 발명은 비접촉식 카드가 결제 카드 내에서 구현될 필요가 없는 것으로 이해된다.

[0133] 또한 비접촉식 카드(101)는 카드의 전면 및/또는 후면에 표시된 식별 정보(1015), 및 접촉 패드(1020)를 포함할 수 있다. 접촉 패드(1020)는 모바일 디바이스(110), 사용자 디바이스, 스마트폰, 랩톱, 데스크톱 또는 태블릿 컴퓨터와 접촉을 설정하도록 형상화 될 수 있다. 또한 접촉식 카드(101)는 처리 회로, 안테나 및 도 10a에 도시되지 않은 다른 컴포넌트를 포함할 수 있다. 이들 컴포넌트는 접촉 패드(1020) 후면에 또는 기판(1010) 상의 다른 곳에 위치될 수 있다. 또한 비접촉식 카드(101)는 카드의 후면에 위치할 수 있는 자기 스트립 또는 테이프를 포함할 수 있다(도 10a에는 도시되지 않음).

[0134] 도 10b에 도시된 바와 같이 비접촉식 카드(101)의 접촉 패드(1020)는 마이크로프로세서(1030) 및 메모리(102)를 포함하여 정보를 저장 및 처리하기 위한 처리 회로(1025)를 포함할 수 있다. 처리 회로(1025)는 본 발명에 개시된 기능을 수행하기 위해 필요한 프로세서, 메모리, 오류 및 패리티/CRC 검사기, 데이터 인코더, 충돌 방지 알고리즘, 컨트롤러, 명령 디코더, 보안 프리미티브 및 변조 방지 하드웨어를 포함하는 추가 컴포넌트를 포함할 수 있는 것으로 이해된다.

[0135] 메모리(102)는 일기 전용 메모리, 1회 쓰기 다중 읽기 메모리 또는 읽기/쓰기 메모리, 예를 들어 RAM, ROM 및 EEPROM일 수 있으며 비접촉식 카드(101)는 이들 메모리 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 읽기 전용 메모리는 공장에서 읽기 전용 또는 일회성 프로그래밍 가능으로 프로그래밍 가능하다. 일회성 프로그래밍 기능은 한 번 쓰고 여러 번 읽을 수 있는 기회를 제공한다. 1회 쓰기 다중 읽기 메모리는 메모리 칩이 공장에서 출고된 후 특정 시점에 프로그래밍 될 수 있다. 메모리는 한 번 프로그래밍 되면 다시 쓸 수 없지만 여러 번 읽을 수 있다. 읽기/쓰기 메모리는 출고 후 여러 번 프로그래밍 및 재프로그래밍 될 수 있다. 읽기/쓰기 메모리는 출고 후 여러 번 읽을 수도 있다.

[0136] 메모리(102)는 카드 데이터(103), 하나 이상의 애플릿(승인 애플릿(104), 결제 애플릿(106) 및 임의의 다른 애플릿 포함), 개인 키(1008), 암호화된 데이터(108), 규칙 107-1 및 하나 이상의 고객 또는 사용자 식별자(ID)(1007)을 저장하도록 형상화될 수 있다. 하나 이상의 애플릿(103)은 Java® 카드 애플릿과 같은 하나 이상

의 비접촉식 카드에서 실행하도록 형상화된 하나 이상의 소프트웨어 응용프로그램을 포함할 수 있다. 그러나 애플릿(103)은 자바 카드 애플릿으로 제한되지 않으며 대신 비접촉식 카드 또는 제한된 메모리를 지니는 다른 디바이스에서 작동 가능한 임의의 소프트웨어 응용프로그램일 수 있는 것으로 이해된다.

[0137] 고객 ID(1007)는 비접촉식 카드(101)의 사용자에게 할당된 고유한 영숫자 식별자를 포함할 수 있고 식별자는 비접촉식 카드의 사용자를 다른 비접촉식 카드 사용자와 구별할 수 있다. 일부 실시예에서 고객 ID(1007)는 고객과 그 고객에게 할당된 계정 모두를 식별할 수 있고 고객의 계정과 관련된 비접촉식 카드를 더욱 식별할 수 있다. 일부 실시형태에서 인증 애플릿(104)또는 다른 애플릿은 암호화된 데이터(108)를 생성하기 위해 개인 키(1008)를 지니는 암호화 알고리즘에 대한 입력으로 고객 ID(1007)를 사용할 수 있다.

[0138] 전술한 실시형태의 프로세서 및 메모리 엘레멘트는 접촉 패드를 참조하여 설명되었으나 본 발명은 이에 한정되지 않는다. 이러한 요소는 패드(1020) 외부에 구현되거나 패드(1020)와 완전히 분리될 수 있거나 접촉 패드(1020) 내에 위치한 프로세서(1030) 및 메모리(102) 엘레멘트 외에 추가 엘레멘트 로서 구현될 수 있는 것으로 이해된다.

[0139] 일부 실시예에서 비접촉식 카드(101)는 하나 이상의 안테나(1055)를 포함할 수 있다. 하나 이상의 안테나(1055)는 비접촉식 카드(101) 내에 그리고 접촉 패드(1020)의 처리 회로(1025) 주위에 배치될 수 있다. 예를 들어 하나 이상의 안테나는 1055는 처리 회로(1025)와 통합될 수 있으며 하나 이상의 안테나(1055)는 외부 부스터 코일과 함께 사용될 수 있다. 다른 실시예로서 하나 이상의 안테나(1055)는 접촉 패드(1020) 및 처리 회로(1025)의 외부에 있을 수 있다.

[0140] 하나의 실시형태에서 비접촉식 카드(101)의 코일은 공심 변압기의 2차로서 작용할 수 있다. 단말은 전력 또는 진폭 변조를 차단함으로써 비접촉식 카드(101)와 통신할 수 있다. 비접촉식 카드(101)는 하나 이상의 커패시터를 통해 기능적으로 유지될 수 있는 비접촉식 카드의 전원 연결의 갭을 사용하여 단말기에서 전송된 데이터를 추론할 수 있다. 비접촉식 카드(101)는 비접촉식 카드의 코일 또는 부하 변조에 대한 부하를 전환함으로써 다시 통신할 수 있다. 부하 변조는 간섭을 통해 단말기 코일에서 감지될 수 있다. 보다 일반적으로 안테나(1055), 처리 회로(1025), 및/또는 메모리(102)를 사용하여 비접촉식 카드(101)는 NFC, 블루투스 및/또는 Wi-Fi 통신을 통해 통신하기 위한 통신 인터페이스를 제공한다.

[0141] 상기 설명한 바와 같이 비접촉식 카드(101)는 스마트 카드 또는 JavaCard와 같이 제한된 메모리를 지니는 다른 디바이스에서 작동 가능한 소프트웨어 플랫폼에 구축될 수 있으며 하나 이상의 응용프로그램 또는 애플릿이 안전하게 실행될 수 있다. 다양한 모바일 응용프로그램 기반 사용 사례에서 다중요인 인증(MFA)을 위한 일회성 암호(OTP)를 제공하기 위해 애플릿을 비접촉식 카드에 추가할 수 있다. 애플릿은 모바일 NFC 판독기(예를 들어 디바이스(110)의 통신 인터페이스(105-1))와 같은 판독기로부터의 근거리장 데이터 교환 요청과 같은 하나 이상의 요청에 응답하고 NDEF 텍스트 태그로 인코딩된 암호화 보안 OTP를 포함하는 NDEF 메시지를 생성하도록 형상화될 수 있다.

[0142] 다양한 실시형태는 하드웨어 엘레멘트, 소프트웨어 엘레멘트 또는 이들의 조합을 사용하여 구현될 수 있다. 하드웨어 엘레멘트의 예에는 프로세서, 마이크로프로세서, 회로, 회로 엘레멘트(예를 들어 트랜지스터, 레지스터, 커패시터, 인덕터 등), 집적 회로, 주문형 집적 회로(ASIC), 프로그래밍 가능한 논리 디바이스(PLD), 디지털 신호 프로세서(DSP), 필드 프로그래밍 가능 게이트 어레이(FPGA), 논리 게이트, 레지스터, 반도체 디바이스, 칩, 마이크로칩, 칩셋 등이 포함될 수 있다. 소프트웨어의 예에는 소프트웨어 컴포넌트, 프로그램, 응용프로그램, 컴퓨터 프로그램, 어플리케이션 프로그램, 시스템 프로그램, 기계 프로그램, 운영 체제 소프트웨어, 미들웨어, 펌웨어, 소프트웨어 모듈, 루틴, 서브루틴, 기능, 방법, 절차, 소프트웨어 인터페이스, 어플리케이션 프로그램 인터페이스(API), 명령어 세트, 컴퓨팅 코드, 컴퓨터 코드, 코드 세그먼트, 컴퓨터 코드 세그먼트, 단어, 값, 기호 또는 이들의 조합이 포함될 수 있다.

[0143] 실시형태가 하드웨어 엘레멘트 및/또는 소프트웨어 엘레멘트를 사용하여 구현되는지 여부를 결정하는 것은 원하는 연산 속도, 전력 수준, 열 허용 오차, 처리 주기 예산, 입력 데이터 속도, 출력 데이터 속도, 메모리 리소스, 데이터 버스 속도 및 기타 설계 또는 성능 제약 와 같은 임의의 수의 요인에 따라 달라질 수 있다.

[0144] 적어도 하나의 실시형태의 하나 이상의 측면은 프로세서 내의 다양한 로직을 나타내는 머신 판독가능 매체 상에 저장된 대표적인 명령어에 의해 구현될 수 있으며, 이는 머신에 의해 판독될 때 머신이 본 발명에 설명된 기술을 수행하도록 로직을 제조하게 한다. "IP 코어"로 알려진 이러한 표현은 유형의 기계 판독 가능 매체에 저장될 수 있으며 로직 또는 프로세서를 만드는 제조 기계에 로드하기 위해 다양한 고객 또는 제조 시설에 제공될 수

있다.

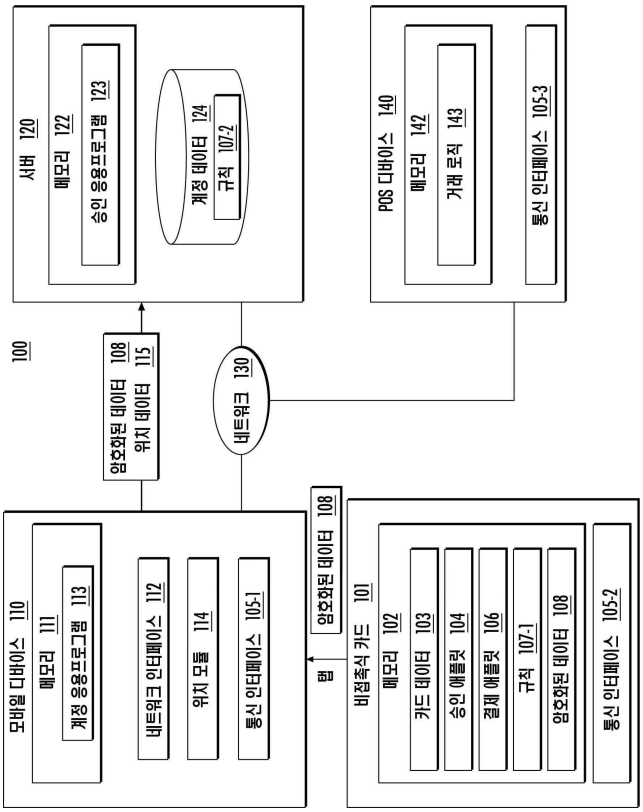
[0145] 일부 실시형태는 기계에 의해 실행되는 경우 기계가 실시형태에 따른 방법 및/또는 동작을 수행하게 할 수 있는 명령어 또는 명령어 세트를 저장할 수 있는 기계 판독가능 매체 또는 물품을 사용하여 예를 들어 구현될 수 있다. 그러한 기계는 임의의 적절한 처리 플랫폼, 컴퓨터 플랫폼, 컴퓨터 디바이스, 처리 디바이스, 컴퓨터 시스템, 처리 시스템, 컴퓨터, 프로세서 등을 포함할 수 있으며 하드웨어 및/또는 소프트웨어의 임의의 적절한 조합을 사용하여 구현될 수 있다.

[0146] 기계 판독가능 매체 또는 물품은 예를 들어 임의의 적절한 유형의 메모리 유니트, 메모리 디바이스, 메모리 물품, 메모리 매체, 저장 디바이스, 저장 물품, 저장 매체 및/또는 저장 유니트, 예를 들어 메모리, 이동식 또는 비이동식 매체, 지울 수 있는 또는 지울 수 없는 매체, 쓰기 가능 또는 다시 쓰기 가능 매체, 디지털 또는 아날로그 매체, 하드 디스크, 플로피 디스크, 읽기 전용 메모리 컴팩트 디스크(CD-ROM), 기록 가능 컴팩트 디스크(CD-R), 재기록 가능 컴팩트 디스크(CD-RW), 광 디스크, 자기 매체, 광자기 매체, 이동식 메모리 카드 또는 디스크, 다양한 유형의 디지털 다목적 디스크(DVD), 테이프, 카세트 등을 포함할 수 있다. 명령어는 소스 코드, 컴파일된 코드, 해석된 코드, 실행 가능 코드, 정적 코드, 동적 코드, 암호화된 코드 등과 같은 임의의 적절한 유형의 코드를 포함할 수 있으며, 적절한 상위 수준, 하위 수준, 객체-지향, 시각적, 컴파일된 및/또는 해석된 프로그래밍 언어를 사용하여 구현된다.

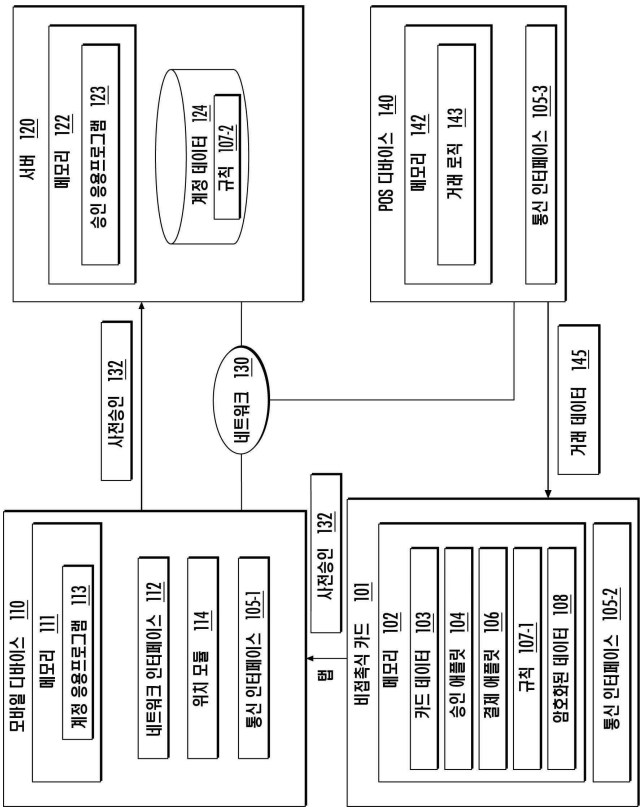
[0147] 예시적인 실시형태의 전술한 설명은 예시 및 설명의 목적으로 제시되었다. 이는 본 발명을 개시된 정확한 형태로 철저하게 제한하거나 제한하려는 의도가 아니다. 본 발명에 비추어 많은 수정 및 변형이 가능하다. 본 발명의 범위는 이러한 상세한 설명이 아니라 여기에 첨부된 청구범위에 의해 제한되는 것으로 의도된다. 본 발명에 대한 우선권을 주장하는 향후 출원되는 발명은 개시된 주제를 다른 방식으로 청구할 수 있으며 일반적으로 본 발명에서 다양하게 개시되거나 달리 입증된 바와 같이 하나 이상의 제한의 임의의 세트를 포함할 수 있다.

도면

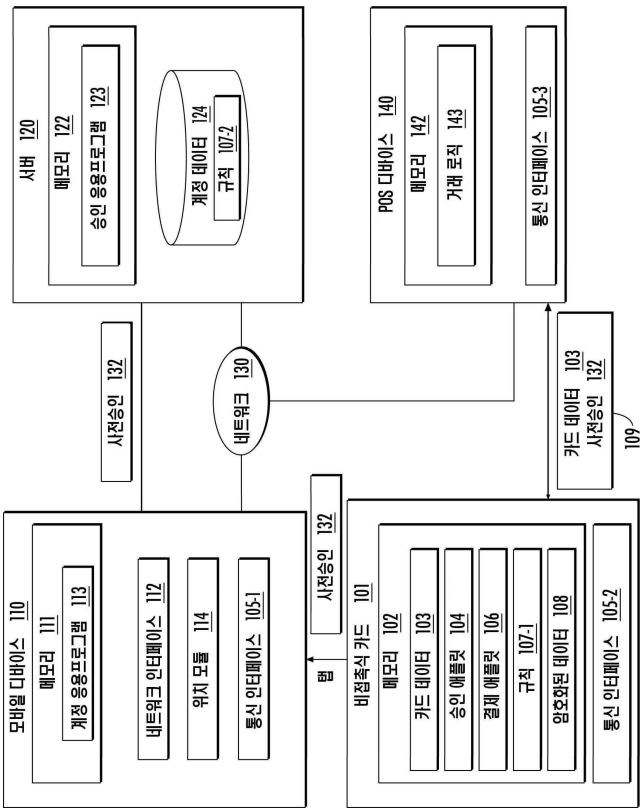
도면1a



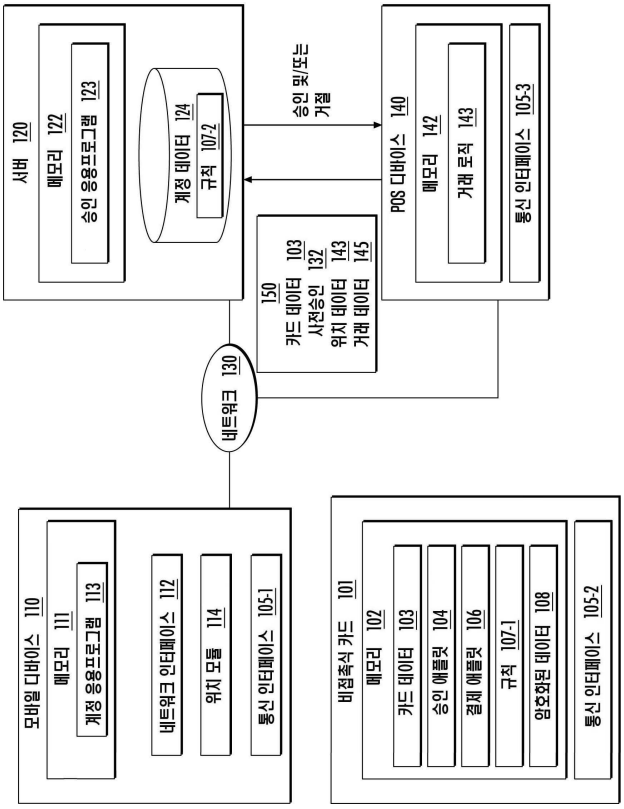
도면1b


서버 120
메모리 122
승인 응용프로그램 123
계정 데이터 124
규칙 107-2
POS 디바이스 140
메모리 142
거래 로직 143
통신 인터페이스 105-3
사전승인 132
네트워크 130
거래 데이터 145
모바일 디바이스 110
메모리 111
계정 응용프로그램 113
네트워크 인터페이스 112
위치 모듈 114
통신 인터페이스 105-1
탭
사전승인 132
비접촉식 카드 101
메모리 102
카드 데이터 103
승인 애플릿 104
결제 애플릿 106
규칙 107-1
암호화된 데이터 108
통신 인터페이스 105-2

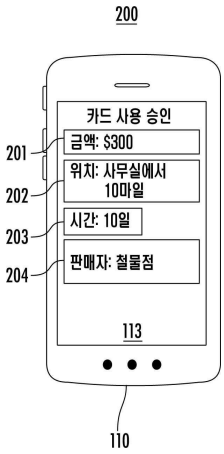
도면1c


서버 120
메모리 122
승인 응용프로그램 123
계정 데이터 124
규칙 107-2
POS 디바이스 140
메모리 142
거래 로직 143
통신 인터페이스 105-3
사전승인 132
네트워크 130
카드 데이터 103
사전승인 132
109
모바일 디바이스 110
메모리 111
계정 응용프로그램 113
네트워크 인터페이스 112
위치 모듈 114
통신 인터페이스 105-1
탭
사전승인 132
비접촉식 카드 101
메모리 102
카드 데이터 103
승인 애플릿 104
결제 애플릿 106
규칙 107-1
암호화된 데이터 108
통신 인터페이스 105-2

도면1d


서버 120
메모리 122
승인 응용프로그램 123
계정 데이터 124
규칙 107-2
승인 및/또는 거절
POS 디바이스 140
메모리 142
거래 로직 143
통신 인터페이스 105-3
150
카드 데이터 103
사전승인 132
위치 데이터 143
거래 데이터 145
네트워크 130
모바일 디바이스 110
메모리 111
계정 응용프로그램 113
네트워크 인터페이스 112
위치 모듈 114
통신 인터페이스 105-1
비접촉식 카드 101
메모리 102
카드 데이터 103
승인 애플릿 104
결제 애플릿 106
규칙 107-1
암호화된 데이터 108
통신 인터페이스 105-2

도면2a


200
카드 사용 승인
금액: $300
위치: 사무실에서 10마일
시간: 10일
판매자: 철물점
113
110
201
202
203
204

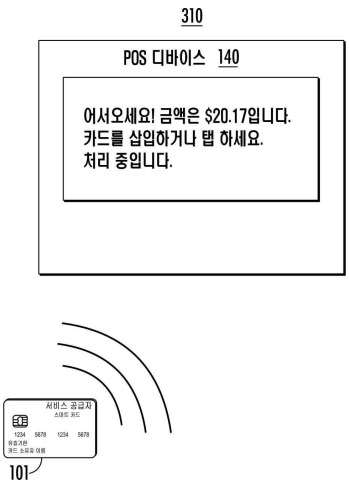
도면2b



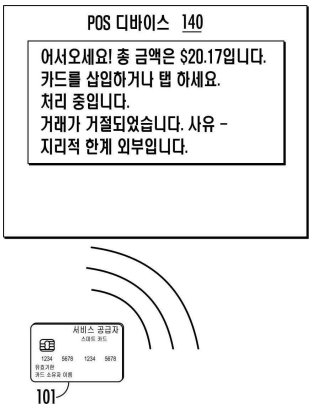
도면3a



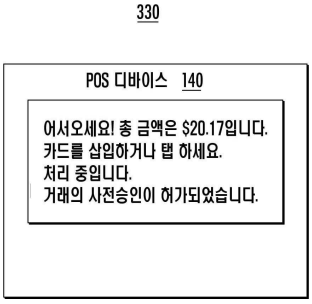
도면3b



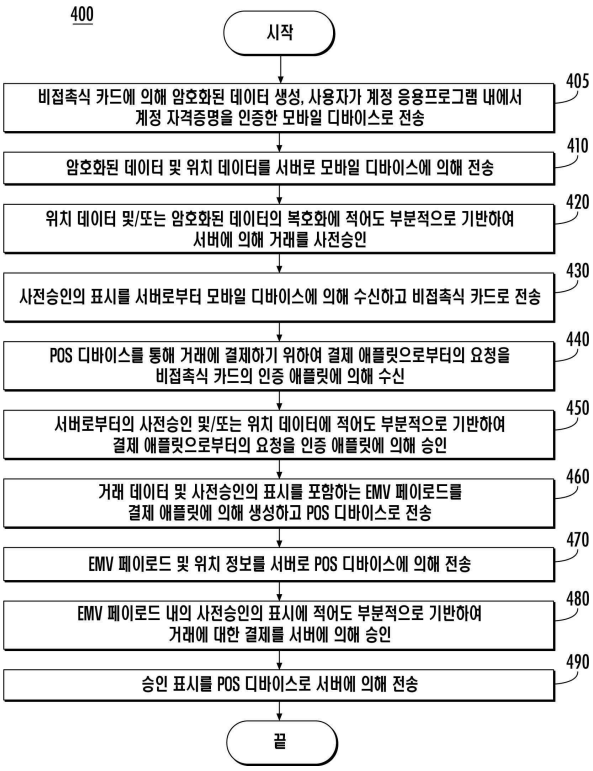
도면3c



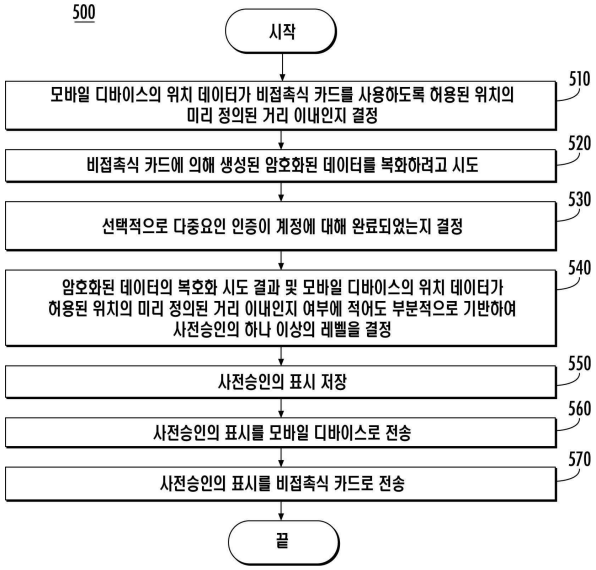
도면3d



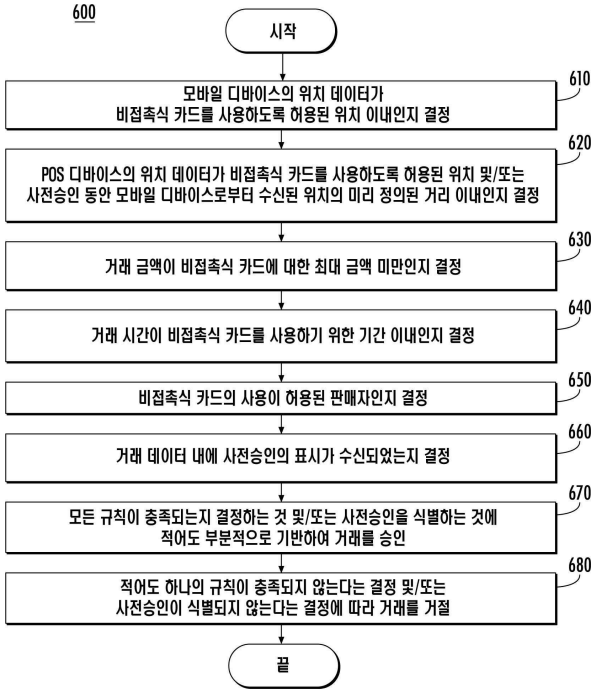
도면4



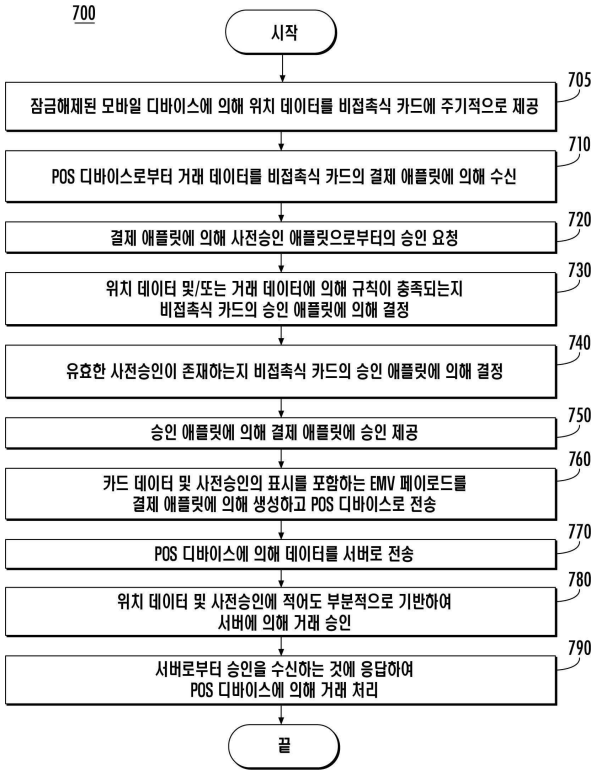
도면5


500
시작
모바일 디바이스의 위치 데이터가 비접촉식 카드를 사용하도록 허용된 위치의 미리 정의된 거리 이내인지 결정
510
비접촉식 카드에 의해 생성된 암호화된 데이터를 복화하려고 시도
520
선택적으로 다중요인 인증이 계정에 대해 완료되었는지 결정
530
암호화된 데이터의 복호화 시도 결과 및 모바일 디바이스의 위치 데이터가 허용된 위치의 미리 정의된 거리 이내인지 여부에 적어도 부분적으로 기반하여 사전승인의 하나 이상의 레벨을 결정
540
사전승인의 표시 저장
550
사전승인의 표시를 모바일 디바이스로 전송
560
사전승인의 표시를 비접촉식 카드로 전송
570
끝

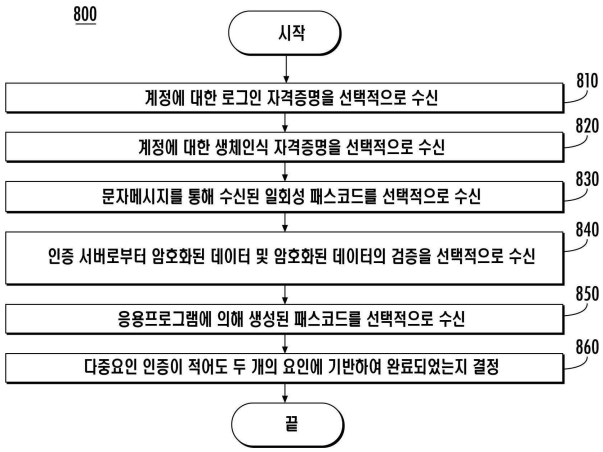
도면6


600
시작
모바일 디바이스의 위치 데이터가 비접촉식 카드를 사용하도록 허용된 위치 이내인지 결정
610
POS 디바이스의 위치 데이터가 비접촉식 카드를 사용하도록 허용된 위치 및/또는 사전승인 동안 모바일 디바이스로부터 수신된 위치의 미리 정의된 거리 이내인지 결정
620
거래 금액이 비접촉식 카드에 대한 최대 금액 미만인지 결정
630
거래 시간이 비접촉식 카드를 사용하기 위한 기간 이내인지 결정
640
비접촉식 카드의 사용이 허용된 판매자인지 결정
650
거래 데이터 내에 사전승인의 표시가 수신되었는지 결정
660
모든 규칙이 충족되는지 결정하는 것 및/또는 사전승인을 식별하는 것에 적어도 부분적으로 기반하여 거래를 승인
670
적어도 하나의 규칙이 충족되지 않는다는 결정 및/또는 사전승인이 식별되지 않는다는 결정에 따라 거래를 거절
680
끝

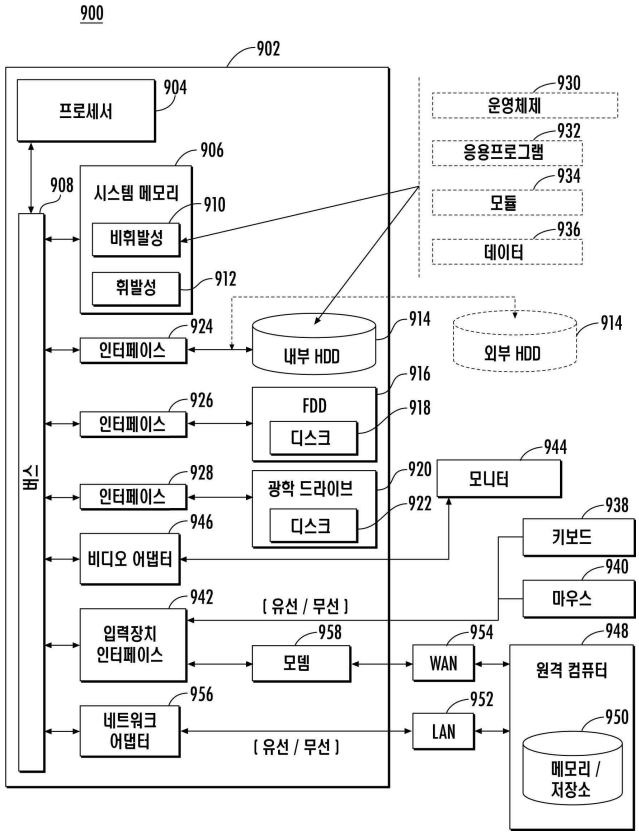
도면7


700
시작
잠금해제된 모바일 디바이스에 의해 위치 데이터를 비접촉식 카드에 주기적으로 제공
705
POS 디바이스로부터 거래 데이터를 비접촉식 카드의 결제 애플릿에 의해 수신
710
결제 애플릿에 의해 사전승인 애플릿으로부터의 승인 요청
720
위치 데이터 및/또는 거래 데이터에 의해 규칙이 충족되는지
비접촉식 카드의 승인 애플릿에 의해 결정
730
유효한 사전승인이 존재하는지 비접촉식 카드의 승인 애플릿에 의해 결정
740
승인 애플릿에 의해 결제 애플릿에 승인 제공
750
카드 데이터 및 사전승인의 표시를 포함하는 EMV 페이로드를
결제 애플릿에 의해 생성하고 POS 디바이스로 전송
760
POS 디바이스에 의해 데이터를 서버로 전송
770
위치 데이터 및 사전승인에 적어도 부분적으로 기반하여
서버에 의해 거래 승인
780
서버로부터 승인을 수신하는 것에 응답하여
POS 디바이스에 의해 거래 처리
790
끝

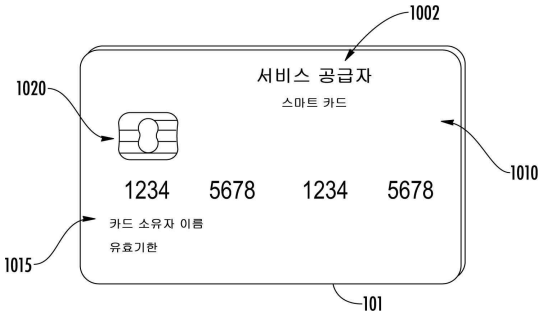
도면8


800
시작
계정에 대한 로그인 자격증명을 선택적으로 수신
810
계정에 대한 생체인식 자격증명을 선택적으로 수신
820
문자메시지를 통해 수신된 일회성 패스코드를 선택적으로 수신
830
인증 서버로부터 암호화된 데이터 및 암호화된 데이터의 검증을 선택적으로 수신
840
응용프로그램에 의해 생성된 패스코드를 선택적으로 수신
850
다중요인 인증이 적어도 두 개의 요인에 기반하여 완료되었는지 결정
860
끝

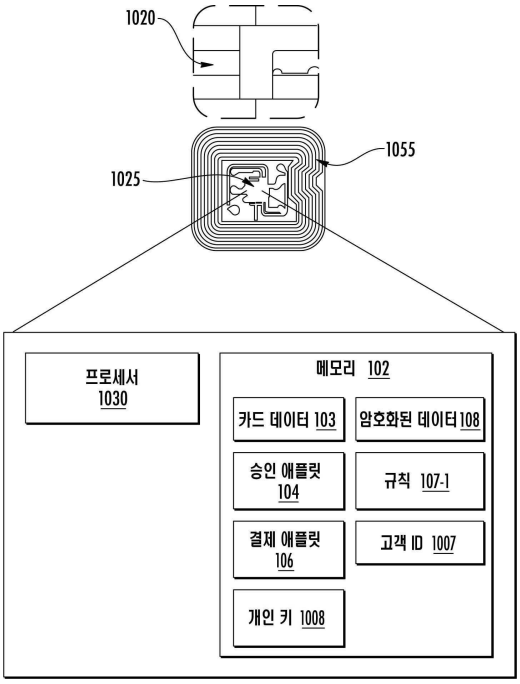
도면9


900
902
프로세서
904
906
시스템 메모리
908
910
비휘발성
912
휘발성
924
인터페이스
914
내부 HDD
914
외부 HDD
916
FDD
디스크
918
926
인터페이스
928
인터페이스
920
광학 드라이브
디스크
922
946
비디오 어댑터
944
모니터
938
키보드
940
마우스
942
입력장치 인터페이스
[유선 / 무선]
958
모뎀
954
WAN
948
원격 컴퓨터
956
네트워크 어댑터
952
LAN
950
메모리 / 저장소
[유선 / 무선]
시스템
930
운영체제
932
응용프로그램
934
모듈
936
데이터

도면10a


1002
서비스 공급자
스마트 카드
1020
1010
1234 5678 1234 5678
카드 소유자 이름
유효기한
1015
101

도면10b


1020
1055
1025
프로세서
1030
메모리 102
카드 데이터 103
암호화된 데이터 108
승인 애플릿
104
규칙 107-1
결제 애플릿
106
고객 ID 1007
개인 키 1008