



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년09월10일

(11) 등록번호 10-2154775

(24) 등록일자 2020년09월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G06K 19/077 (2006.01) G06F 21/32 (2013.01)

G06K 19/06 (2006.01) G06K 19/07 (2006.01)

G06K 19/073 (2006.01) G06Q 20/34 (2012.01)

H04L 29/06 (2006.01) H04M 1/02 (2006.01)

(52) CPC특허분류

G06K 19/077 (2013.01)

G06F 21/32 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2015-7008725

(22) 출원일자(국제) 2013년09월07일

심사청구일자 2018년09월05일

(85) 번역문제출일자 2015년04월03일

(65) 공개번호 10-2015-0053950

(43) 공개일자 2015년05월19일

(86) 국제출원번호 PCT/US2013/058653

(87) 국제공개번호 WO 2014/039932

국제공개일자 2014년03월13일

(30) 우선권주장

61/698,529 2012년09월07일 미국(US)

(56) 선행기술조사문헌

US20030122079A1

(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 25 항

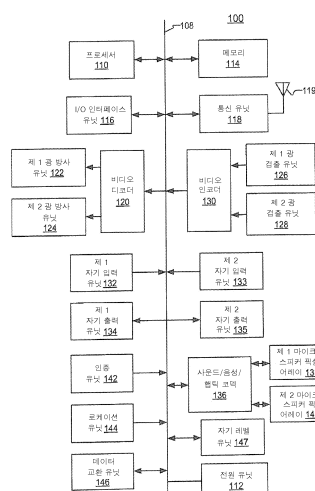
심사관 : 하은주

(54) 발명의 명칭 신용 카드 폼 팩터 보안 모바일 컴퓨터 및 방법들

### (57) 요약

통신 디바이스가 제공되고 디스플레이 및 혼합된 어레이를 포함하는 제 1 주 표면을 포함한다. 혼합된 어레이는 적어도 두 개의 상이한 타입들의 어레이 유닛들을 포함하고 주 표면에 수직으로 보여지는 평면도에서, 적어도 실질적으로 전체 주 표면과 일치하는 영역을 점유한다.

### 대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

*G06K 19/06009* (2013.01)  
*G06K 19/06196* (2013.01)  
*G06K 19/0723* (2013.01)  
*G06K 19/073* (2013.01)  
*G06Q 20/3415* (2013.01)  
*H04L 63/0853* (2013.01)  
*H04L 63/0861* (2013.01)  
*H04M 1/0266* (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

US20060145365A1  
JP2002527012A  
US20110140841A1  
US6394343B1

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

통신 디바이스로서,

제 1 층 및 제 2 층을 가진 기관; 및

상기 기관상에 포지셔닝된 다층 스택

을 포함하고,

상기 다층 스택은 상기 기관에 수직인 방향으로 스택된 복수의 픽셀 엘리먼트들을 포함하고, 상기 복수의 픽셀 엘리먼트들은 상기 기관의 상기 제 1 층에서 멀어지는 방향으로 출력을 제공하도록 구성된 적어도 하나의 픽셀 엘리먼트 및 상기 다층 스택의 적어도 하나의 층을 전체적으로 관통하는 입력을 수신하도록 구성된 적어도 하나의 픽셀 엘리먼트를 포함하는,

통신 디바이스.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 스택된 복수의 픽셀 엘리먼트들은 상기 기관의 상기 제 1 층에서 멀어지는 방향으로의 출력을 가진 적어도 두 개의 픽셀 엘리먼트들 또는 입력을 가진 적어도 두 개의 픽셀 엘리먼트들을 포함하고,

상기 입력을 가진 적어도 두 개의 픽셀 엘리먼트들 중 적어도 하나로 입력은 상기 다층 스택의 적어도 두 개의 층들을 전체적으로 관통하는,

통신 디바이스.

#### 청구항 3

제 1 항에 있어서,

복수의 핀홀(pinhole) 통로들을 더 포함하고, 상기 복수의 핀홀 통로의 각각의 핀 홀 통로는 상기 기관에 수직인 방향으로 그리고 상기 다층 스택의 적어도 하나의 층을 통해 상기 다층 스택의 다른 층으로 연장되는,

통신 디바이스.

#### 청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 복수의 핀홀 통로들은 실질적으로 전체 제 1 층에 걸쳐 어레이되는,

통신 디바이스.

#### 청구항 5

제 3 항에 있어서,

상기 복수의 핀홀 통로들의 각각의 핀홀 통로는 내부를 포함하고, 상기 내부는 광의 반사를 감소시키는 재료로 코팅되는,

통신 디바이스.

#### 청구항 6

제 3 항에 있어서,

상기 복수의 핀홀 통로들의 각각의 핀홀 통로는 다층 스택 내 중앙에 배치되는,  
통신 디바이스.

#### 청구항 7

제 1 항에 있어서,  
상기 다층 스택들은 실질적으로 전체 제 1 측에 걸쳐 연장되는,  
통신 디바이스.

#### 청구항 8

제 7 항에 있어서,  
상기 다층 스택들은 실질적으로 전체 제 2 측에 걸쳐 연장되는,  
통신 디바이스.

#### 청구항 9

제 1 항에 있어서,  
상기 다층 스택은 상기 제 1 측 상에 포지셔닝된 제 1 다층 스택이고, 상기 제 2 다층 스택은 상기 제 2 측 상에 포지셔닝되는,  
통신 디바이스.

#### 청구항 10

제 9 항에 있어서,  
복수의 핀홀 통로들을 더 포함하고, 각각의 핀홀 통로는 상기 제 1 다층 스택 및 상기 기판을 통하여 상기 기판의 상기 제 2 측 상에 포지셔닝된 상기 제 2 다층 스택의 층으로 연장되는,  
통신 디바이스.

#### 청구항 11

제 1 항에 있어서,  
상기 다층 스택은 광 방사 픽셀 엘리먼트 및 광 검출 픽셀 엘리먼트를 포함하는,  
통신 디바이스.

#### 청구항 12

제 11 항에 있어서,  
상기 광 방사 픽셀 엘리먼트는 제 1 방향으로 광을 전송하도록 구성되고, 상기 광 검출 픽셀 엘리먼트는 상기 제 1 방향에 반대의 제 2 방향으로부터 광을 수신하도록 구성되는,  
통신 디바이스.

#### 청구항 13

제 11 항에 있어서,  
상기 광 검출 픽셀은 상기 광 방사 픽셀과 상기 기판 사이에 포지셔닝되는,  
통신 디바이스.

#### 청구항 14

제 1 항에 있어서,

상기 다층 스택은 광 방사 층 및 광 검출 층을 포함하는,  
통신 디바이스.

#### 청구항 15

제 14 항에 있어서,  
상기 광 방사 층은 제 1 방향으로 광을 전송하도록 구성되고, 상기 광 검출 층은 상기 제 1 방향으로부터 광을 수신하도록 구성되는,  
통신 디바이스.

#### 청구항 16

제 14 항에 있어서,  
상기 광 검출 층은 상기 광 방사 층과 상기 기판 사이에 포지셔닝되는,  
통신 디바이스.

#### 청구항 17

제 14 항에 있어서,  
상기 다층 스택은 압전 출력 층, 압전 입력 층, 자기 입력 층, 및 자기 출력 층을 더 포함하는,  
통신 디바이스.

#### 청구항 18

제 1 항에 있어서,  
상기 다층 스택은 자기 출력 층을 포함하도록 구성되는,  
통신 디바이스.

#### 청구항 19

제 18 항에 있어서,  
상기 자기 출력 층은 자기 데이터를 나타내는 자기 패턴을 획득하도록 구성되는,  
통신 디바이스.

#### 청구항 20

제 19 항에 있어서,  
상기 다층 스택은 광 검출 픽셀 엘리먼트를 포함하고, 상기 통신 디바이스는 상기 광 검출 픽셀 엘리먼트로부터 입력 신호들을 수신하고 제어 신호들을 전송하도록 구성된 제어기를 더 포함하고, 상기 자기 출력 층은 상기 제어 신호들을 수신하고 자기 패턴을 설정하도록 구성되고, 상기 광 검출 픽셀 엘리먼트는 생체 인증 피처(feature)를 나타내는 입력 신호들을 상기 제어기에 전송하도록 구성되고, 상기 제어기는 상기 생체 인증 피처를 나타내는 입력 신호들이 적어도 하나의 미리 결정된 조건을 충족할 때만 제어 신호들을 전송하도록 구성되는,  
통신 디바이스.

#### 청구항 21

제 1 항에 있어서,  
상기 다층 스택은 생체 인증 입력을 수신하도록 구성된 적어도 하나의 층을 포함하는,  
통신 디바이스.

## 청구항 22

제 21 항에 있어서,

상기 생체 인증 입력은 지문, 제스처, 음성 및 얼굴 중 적어도 하나인,

통신 디바이스.

## 청구항 23

제 21 항에 있어서,

상기 다층 스택은 다중 생체 인증 입력들을 수신하고 상기 다중 생체 인증 입력들에 대응하는 데이터를 전송하도록 구성되는,

통신 디바이스.

## 청구항 24

통신 디바이스로서,

제 1 측 및 제 2 측을 가진 기관; 및

상기 기관상에 포지셔닝된 다층 스택

을 포함하고,

상기 다층 스택은 상기 기관에 수직인 방향으로 스택된 복수의 픽셀 엘리먼트들을 포함하고, 상기 복수의 픽셀 엘리먼트들은 출력을 제공하도록 구성된 적어도 하나의 픽셀 엘리먼트 및 입력을 수신하도록 구성된 적어도 하나의 픽셀 엘리먼트를 포함하고,

상기 다층 스택은 자기 출력 층을 포함하도록 구성되고 - 상기 자기 출력 층은 자기 데이터를 나타내는 자기 패턴을 획득하도록 구성됨 -, 그리고

상기 다층 스택은 광 검출 픽셀 엘리먼트를 포함하고, 상기 통신 디바이스는 상기 광 검출 픽셀 엘리먼트로부터 입력 신호들을 수신하고 제어 신호들을 전송하도록 구성된 제어기를 더 포함하고, 상기 자기 출력 층은 상기 제어 신호들을 수신하고 자기 패턴을 설정하도록 구성되고, 상기 광 검출 픽셀 엘리먼트는 생체 인증 피처를 나타내는 입력 신호들을 상기 제어기에 전송하도록 구성되고, 상기 제어기는 상기 생체 인증 피처를 나타내는 입력 신호들이 적어도 하나의 미리 결정된 조건을 충족할 때만 제어 신호들을 전송하도록 구성되는,

통신 디바이스.

## 청구항 25

통신 디바이스로서,

제 1 측 및 제 2 측을 가진 기관; 및

상기 기관상에 포지셔닝된 다층 스택

을 포함하고,

상기 다층 스택은 상기 기관에 수직인 방향으로 스택된 복수의 픽셀 엘리먼트들을 포함하고, 상기 복수의 픽셀 엘리먼트들은 외부 표면; 출력을 제공하도록 구성된 적어도 하나의 픽셀 엘리먼트; 및 입력으로 광을 수신하도록 구성된 적어도 하나의 픽셀 엘리먼트를 포함하고, 그리고

복수의 핀홀들은 상기 외부 표면으로부터 상기 다층 스택의 적어도 하나의 층을 통해 연장되어 적어도 하나의 광 수신 픽셀 엘리먼트에서 끝나고, 상기 복수의 핀홀들의 각각의 핀홀은 상기 외부 표면으로부터 적어도 하나의 출력 픽셀 엘리먼트를 통해 상기 적어도 하나의 광 수신 픽셀 엘리먼트로 광을 전송하도록 구성되는,

통신 디바이스.

## 발명의 설명

## 기술 분야

- [0001] 본 출원은 2012년 9월 7일 출원된 미국 가 출원 일련 번호 제 61/698,529 호의 우선권을 주장하고, 상기 미국 가 출원의 내용은 그 전체가 인용에 의해 본원에 포함된다.
- [0002] [0001] 본 기술 분야는 전자 디바이스들, 및 보다 구체적으로 신원 확인, 보안 트랜잭션들(secure transactions), 및 다른 사용자 지향 서비스들을 수행할 수 있는 휴대용 전자 디바이스들에 관한 것이다.

## 배경 기술

- [0003] [0002] 자기 카드들은 많은 목적들을 가진다. 예들은 신용 카드들, 직불 카드들, 의료 및 보험 카드들, 약품 지급 카드들(drug payment cards), 건강 관리 서비스 카드들, 저장된 값 카드들, 신원 확인 카드들, 액세스 엔트리 카드들 등을 포함한다. 이들 카드들 중 많은 것은 POS(point of sale) 시스템에 제공하기 위하여, 자기 스트라이프(stripe)에 저장된 정보를 가진다.
- [0004] [0003] 동시에, 휴대용 사용자 디바이스들, 이를 테면 스마트 모바일 폰들 및 무선 컴퓨터들은 매우 다양한 정보 및 통신 능력들을 사용자에게 제공한다. 몇몇 휴대용 사용자 디바이스들은 예를 들어 카드들의 자기 스트립 내 정보의 수정을 허용함으로써 자기 카드들의 사용을 증가시킨다. 또한 카드 슬롯의 사용을 통해 자기 스트라이프 관독기들에 인터페이싱하는 모바일 디바이스들이 있다. 부가적으로, 당신이 통상적으로 ATM(automated teller machine)에서 발견하는 것과 같은 보안 파사드(facade)의 완전 내부에 있는 카드 관독기들이 존재한다.

## 발명의 내용

- [0005] [0004] 본 개시의 제 1 양상에서, 통신 디바이스는 디스플레이 및 적어도 두 개의 상이한 타입들의 어레이 유닛들을 포함하는 제 1 혼합된 어레이를 가진 주 표면(major surface)을 포함한다. 제 1 혼합된 어레이는, 제 1 주 표면에 수직으로 보여지는 평면도에서, 적어도 실질적으로 전체 제 1 주 표면과 일치하는 영역을 점유한다.
- [0006] [0005] 본 개시의 제 2 양상에서, 제 1 및 제 2 통신 디바이스들 사이에서 통신하는 방법이 있다. 각각의 통신 디바이스는 디스플레이 및 적어도 두 개의 상이한 어레이 유닛들을 포함하는 혼합된 어레이를 포함하는 주 표면을 포함하고, 혼합된 어레이들 각각은, 주 표면들에 수직인 평면도에서, 적어도 실질적으로 전체 주 표면과 일치하는 개별 통신 디바이스의 영역을 점유한다. 각각의 주 표면은 적어도 하나의 방사 픽셀 및 주 표면들에 각각의 라인에 관해 개별 각도들의 방사를 방사 및 검출하기 위하여 제공된 하나의 방사 검출 픽셀을 포함한다. 각각의 통신 디바이스는 또한 적어도 하나의 제어 가능한 자기 엘리먼트를 포함한다. 방법은, 제 1 및 제 2 통신 디바이스들이 평면도에서 실질적으로 서로 정렬되도록 제 1 통신 디바이스 위에 제 2 통신 디바이스를 자기적으로 부양하는(levitate) 단계, 적어도 하나의 방사 검출 픽셀이 적어도 하나의 방사 픽셀로부터의 방사를 검출하기 위하여 제 1 통신 디바이스의 적어도 하나의 방사 픽셀 및 제 2 통신 디바이스의 적어도 하나의 방사 검출 픽셀이 실질적으로 정렬하도록 제 2 통신 디바이스의 각도 포지션을 조절하게 적어도 제어 가능 자기 엘리먼트를 제어하는 단계, 및 정렬된 적어도 하나의 방사 검출 픽셀이 적어도 하나의 방사 픽셀로부터의 방사를 검출하게 양자 사이에서 데이터를 통신하는 단계를 포함한다.
- [0007] [0006] 본 개시의 제 3 양상에서, 인증(authentication) 방법은 디스플레이 및 적어도 두 개의 상이한 어레이 유닛들을 포함하는 혼합된 어레이를 포함하는 주 표면을 포함하는 통신 디바이스를 사용하고, 각각의 상기 혼합된 어레이는, 주 표면들에 수직인 평면도에서, 적어도 실질적으로 전체 주 표면과 일치하는 개별 통신 디바이스의 영역을 점유한다. 방법은, 적어도 두 개의 상이한 어레이 유닛들을 사용하여, 두 개의 특성 타입들에 관련된 생체 인증 데이터를 생성하기 위하여 주 표면에 인접한 단일 타겟으로부터 적어도 두 개의 타입들의 생체 인증 특성들을 감지하는 단계, 생성된 데이터를 저장된 생체 인증 데이터에 비교하는 단계, 및 비교에 기초하여 인증할지를 결정하는 단계를 포함한다.
- [0008] [0007] 본 개시의 제 4 양상에서, 트랜잭션을 수행하는 방법은 디스플레이 및 적어도 두 개의 상이한 어레이 유닛들을 포함하는 혼합된 어레이를 포함하는 주 표면을 포함하는 통신 디바이스를 사용하고, 각각의 상기 혼합된 어레이는, 주 표면들에 수직인 평면도에서, 적어도 실질적으로 전체 주 표면과 일치하는 개별 통신 디바이스의 영역을 점유한다. 방법은, 두 개의 상이한 어레이 유닛들 중 적어도 하나를 사용하여, 구매될 적어도 하나의 아이템을 스캔하는 단계, 각각의 스캔된 아이템을 식별하는 데이터를 포함하는 리스트를 생성하는 단계, 통신 디바이스를 사용하여 리스트를 원격 컴퓨터에 전송하는 단계, 리스트 상 각각의 아이템에 기초하여 트랜잭션을 마무리하는 단계를 포함하고, 트랜잭션 양은 리스트 상 각각의 아이템에 대한 원격 컴퓨터에 의해 수행된 최

적 값에 대한 탐색 및 리트리벌(retrieval)에 기초하여 조절된다.

## 도면의 간단한 설명

[0009]

[0008] 도 1은 예시적 실시예에 따른 통신 시스템의 다이어그램이다.

[0009] 도 2는 예시적 실시예에 따른 카드 시스템의 다이어그램이다.

[0010] 도 3a-도 3c는 예시적 실시예에 따른 카드의 사시도, 평면도, 및 측면도를 각각 도시한다.

[0011] 도 4a 내지 도 4d는 예시적 픽셀 어레이들 및 픽셀 엘리먼트들을 도시하는 다이어그램들이다.

[0012] 도 5는 A-A를 따라 취해진 도 3b에 도시된 카드의 단면도이다.

[0013] 도 6은 예시적 실시예에 따라 도 5에 도시된 카드의 기관의 개략 다이어그램이다.

[0014] 도 7a 및 도 7b는 예시적 카드의 부분들의 다이어그램들이다. 도 7a는 카드의 일부의 평면도이고 도 7b는 도 7a의 B-B를 따라 취해진 카드의 일부의 단면도이다.

[0015] 도 8a 및 도 8b는 예시적 카드의 부분들의 다이어그램들이다. 도 8a는 카드의 일부의 평면도이고 도 8b는 도 8a의 B-B를 따라 취해진 카드의 일부의 단면도이다.

[0016] 도 9a 내지 도 9c는 하나의 카드가 자기 엘리먼트들을 통하여 다른 카드 위에 부양하게 허용하는 구성을 포함하는 카드들의 예시적 실시예를 예시하는 다이어그램들이다. 도 9a는 임베딩된 자기 엘리먼트들을 포함하는 카드의 평면도이다. 도 9b는 제 1 및 제 2 카드들의 측면도이고, 여기서 제 2 카드는 제 1 카드 위에 자기적으로 부양된다. 도 9c는 제 2 카드의 위치를 제어하는 제 1 카드를 예시하는 도 9b의 제 1 및 제 2 카드들의 측면도이다.

[0017] 도 10a 및 도 10b는 카드 홀딩 브래킷들의 예시적인 실시예들의 다이어그램들이고, 여기서 도 10a는 복수의 수평으로 지향된 카드들을 홀딩하고 도 10b는 복수의 수직으로 지향된 카드들을 홀딩한다.

[0018] 도 11a 내지 도 11c는 예시적인 실시예들에 따른 휴대용 카드 스와이프 브래킷들(portable card swipe brackets)이다.

[0019] 도 12는 종래의 또는 레거시(legacy) 카드 판독기의 다이어그램이다.

[0020] 도 13은 예시적인 실시예에 따른 POS(point of sale) 카드 판독기의 다이어그램이다.

[0021] 도 14a 내지 도 14c는 예시적인 변환 기술들을 사용하는 레거시 카드 판독기로 구성된 카드 판독기를 예시하는 다이어그램들이다.

[0022] 도 15a 내지 도 15e는 예시적인 테더(tether)들의 다이어그램들이다. 도 15a는 통신 디바이스에 연결된 테더를 도시하는 다이어그램이고; 도 15b는 도 15a에 도시된 테더의 상세들을 도시하는 측면 다이어그램이고; 도 15c는 도 15a 및 도 15b에 도시된 테더의 헤더의 전면 다이어그램이고; 도 15d는 다른 예시적인 테더의 측면 다이어그램이고; 그리고 도 15e는 다른 예시적 실시예에 따른 테더 헤더의 전면 또는 후면 다이어그램이다.

[0023] 도 16a 및 도 16b는 예시적인 레거시 카드를 도시하는 다이어그램이다. 도 16c는 예시적인 실시예에 따른 카드 상에 예시적인 레거시 카드가 클론(clone)된 것을 도시하는 다이어그램이다.

[0024] 도 17a는 상이한 픽셀 밀도들을 가진 두 개의 카드들을 도시하는 다이어그램이다. 도 17b는 카드 설계의 반복들을 통하여 호환 가능한 통신 백워드(compatible communications backwards)들을 유지하기 위하여 픽셀 할당 및 예시도이다. 도 17c는 예시적인 실시예에 따른 상이한 사이즈의 카드들을 오버래핑하는 것을 도시하는 다이어그램이다.

[0025] 도 18은 도킹된 스택 내 카드들 사이에서 데이터의 이동이 발생할 수 있는 문제들을 도시하거나, 외부 POS 디바이스를 관련시키는 타이밍 도이다. 적어도 몇몇 데이터는 몇몇 경우들에서 중간 카드를 통해 릴레이되어야 하고, 확인응답 또는 다른 데이터는 또한 데이터 전달 방향의 때때로 반대 방향으로 전달될 수 있다. 프로세서 레이턴시들은 다수의 카드들 및/또는 외부 프로세서를 포함할 수 있는 시스템에 대해 대략적으로 예시된다.



## 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0010] [0026] 본 발명자는 매우 다양한 정보 및 통신 능력들을 제공하는 휴대용 사용자 디바이스들 이를 테면 스마트 모바일 폰들 및 무선 컴퓨터들의 많은 능력들이 또한 사용자 디바이스들, 이를 테면 자기 또는 스마트 카드들을 연관시키는 활동에 밀접하게 관련될 수 있다는 것을 인식했다.
- [0011] [0027] 본 개시에 따른 실시예에서, 시스템은 정보를 제공할 수 있고 시장 및 시장의 연관된 환경과 상호작용할 수 있는 네트워크-연결된 보안성의 정확히 휴대용 디바이스를 사용자에게 제공하기 위하여 카드 및 모바일 플랫폼의 심리스(seamless) 결합을 포함한다.
- [0012] [0028] 본 개시는 POS에서 사용되거나 물리적으로 보안 머신들, 이를 테면 ATM 내에 있는 것과 같은 임베딩된 레저시 판독기들과 트랜잭트할 수 있는 방식으로 표준 신용 카드 또는 직불 카드를 에뮬레이팅함으로써 보안 트랜잭션들을 할 수 있는 모바일 컴퓨터화된 플랫폼을 제공한다. 따라서, 본 개시에 따른 카드의 애플리케이션들은 레저시 카드 판독기들 및 직불 카드가 프로세싱될 바와 같이 ATM 머신 내부에 제공된 판독기들을 포함할 수 있다.
- [0013] [0029] 플라스틱 카드들과 비교할 때 전자 디바이스들은 이미 충격 및 습기 같은 환경 요인들에 대한 저항이 감소되는 것이 일반적이지만 또한 직접적인 손상 또는 자기 유도 손상을 통해 자신의 노출된 자기 스트라이프 재료에 대한 민감도를 나타낸다. 대조하여, 본 개시의 실시예는 그런 환경 요인들에 대한 강건한 저항을 가진 카드를 제공한다.
- [0014] [0030] 본 개시에 따른 카드는 광을 방사하고, 광을 감지하고, 적어도 실질적으로 카드의 전체 주 평면 표면들에 걸쳐 — 즉, 카드의 전체 범위에서 주 표면들의 상당 부분에 걸쳐 — 감지된 광에 관련된 정보를 수집할 수 있다. 사운드는 카드의 적어도 하나의 표면에 걸쳐 방사되고 및/또는 수집될 수 있는 에너지 소스로서 제공될 수 있다. 몇몇 실시예들에서, 카드의 하나 또는 그 초과와 전체 주 표면들은 에너지 소스, 이를 테면 광, 사운드, 촉각 에너지 소스들 및 피드백(예를 들어, 햅틱(haptic)) 중 하나 또는 그 초과를 방사 및 감지할 수 있다. 카드의 주 표면들에 걸쳐 자기, 시각(optic) 및/또는 청각 출력 및 입력을, 시각 및 청각 컴포넌트들 뒤쪽에서 보이지 않고 보호되게 작용하는 이들 동일 표면(들)에 걸친 자기 입력 및 자기 출력 능력과 결합함으로써, 본 개시에 따른 카드는 스캔할 수 있고 실세계와 동적으로 상호작용할 수 있고 따라서 개별 사용자들, 사용자들의 그룹들, 기관들 및 정부들에 대해 매우 넓은 새로운 기능 및 보안 세트를 허용한다.
- [0015] [0031] 본 개시에 따른 사용자 디바이스로서 카드는, 단일 스마트 카드가 아이덴티티 및 POS 용도의 증명 도메인을 포함하는(이것으로 제한되지 않음) 모든 가능한 도메인들에 발판을 구축하는 것이면, 그런 디바이스들의 총 수를 감소시키는 것에 관심 있는 사용자에게 의해 이미 보유된 다른 전자 디바이스들과 합체될 수 있다. 예를 들어, 사용자는 단지 하나의 편리하고 다기능 아이템을 보유함에 있어 효율적 이도록, 하나의 이득이 예를 들어, 셀 폰, 휴대용 컴퓨팅 디바이스, 차량 스마트 키 또는 PDA/테블릿을 훨씬 앞서면 환경 및 무게 절약을 훨씬 더 받아들일 것 같다.
- [0016] [0032] 카드 사용자 디바이스의 예시적인 실시예는 이제 도면들을 참조하여 설명될 것이다. 다르게 표시되지 않으면, 동일한 참조 번호들을 가진 엘리먼트들의 설명은 간략성을 위하여 반복되지 않을 수 있다.
- [0017] [0033] 도 1은 네트워크(210)를 통해 시스템의 다양한 기능들을 수행하기 위한 복수의 유닛들 및 메모리를 포함하는 서버 컴퓨터(200)와 카드(100)가 통신하는 예시적인 시스템(1)의 다이어그램이고, 상기 네트워크(210)는 광역 네트워크(WAN) 이를 테면, 인터넷, 애드 혹 네트워크, 로컬 영역 네트워크(LAN), 메트로폴리탄 네트워크(MAN), 셀룰러 네트워크, 무선 광역 네트워크(WWAN), 무선 개인 네트워크(WPAN), 및 PSTN(public switched telephone network), 지상 무선 네트워크 또는 다른 네트워크 또는 이들의 결합일 수 있다. 카드(100)는 무선 연결(예를 들어, 자기, 전자기) 또는 유선 연결(213)을 통해 POS, ATM, 보안 입출입 디바이스 등에 위치한 신용 카드 판독기 같은 카드 판독기(212)를 통해, 그리고 카드 판독기(212)로부터 무선 또는 유선 통신 채널(214)을 통해 네트워크(210)로 네트워크(210)에 연결될 수 있다. 카드(100)는 하나 또는 그 초과와 무선 또는 유선 통신 채널들(217)을 통해 셀 폰, PDA, 전자 테블릿, 랩톱 컴퓨터, 데스크톱 컴퓨터 같은 통신 디바이스(216)를 경유하여, 그리고 통신 디바이스(216) 및 네트워크(210) 사이의 통신 연결(218)을 경유하여 서버(200)와 통신할 수 있다. 실시예에서, 통신 디바이스(216)는 무선 연결(220)을 통해, 통신 연결(221)을 경유하여 네트워크(210)와 통신하는 무선 네트워크 기지국(예를 들어, 노드 B 또는 노드B)의 안테나(219)로 네트워크(210) 및 서버(200)에 연결될 수 있다. 실시예에서, 부가적인 에너지 비용과 함께, 카드(100)는 임의의 중간 통신 디바이스(216) 없이 무선 연결(224)을 통해 기지국 안테나(219)를 통해, 또는 하나 또는 그 초과와 무선 리피터

(repeater)들을 통해 서버(200)에 연결될 수 있다. 실시예에서, 카드(100)는 Wi-Fi 또는 다른 무선 프로토콜을 활용하는 무선 액세스 포인트(222), 통신 연결(225), 및 네트워크(210)를 통해 서버(200)에 연결될 수 있다.

[0018] [0034] 도 2는 카드(100)의 예시적인 시스템 엘리먼트들의 다이어그램이다. 도 2에 도시된 바와 같이, 카드(100)는 어드레스/데이터 버스(108)를 포함하고, 어드레스/데이터 버스(108)를 통하여 시스템 컴포넌트들은 프로세서 또는 제어기(110)(예를 들어, CPU)와 통신하고 전원 유닛(112)에 의해 전력을 공급받는다. 카드(100)의 시스템 컴포넌트들은 메모리(114), 이를 테면 휘발성 및 비휘발성 메모리; 입력/출력(I/O) 인터페이스 유닛(116); 통신 유닛(118) 및 안테나(119); 비디오 디코더(120)에 통신 가능하게 커플링된 제 1 광 방사 유닛(122) 상에서 디스플레이하기 위하여 비디오 데이터를 디코드하고, 그리고 비디오 디코더(120)에 통신 가능하게 커플링된 제 2 광 방사 유닛(124) 상에 디스플레이하기 위하여 비디오 데이터를 디코드하는 비디오 디코더(120); 제 1 및 제 2 광 검출 유닛들(126, 128)에서 생성된 비디오 데이터를 인코드하는 비디오 인코더(130)에 통신 가능하게 커플링된 제 1 광 검출 유닛(126) 및 제 2 광 검출 유닛(128); 카드(100)의 개별 제 1 및 제 2 주 표면들에서 자기장들을 검출하는 제 1 자기 입력 유닛(132) 및 제 2 자기 입력 유닛(134); 카드(100)의 개별 제 1 주 표면 및 제 2 주 표면에서 자기장들을 생성하는 제 1 자기 출력 유닛(134) 및 제 2 자기 출력 유닛(135); 제 1 또는 제 2 마이크로폰/스피커(마이크로스피커) 픽셀 어레이(138, 140)에 의해 생성된 청각 정보를 포함하는 신호를 수신 및 인코드하고 인코딩된 신호를 버스(108)에 제공하고, 버스(108)로부터 수신된 코딩된 데이터를 디코드하고 사운드, 음성 또는 햅틱 정보를 포함하는 디코드된 신호를 생성하고 디코드된 신호를 제 1 또는 제 2 마이크로스피커 픽셀 어레이(138, 140)에 제공하여 사운드, 재생 음성을 생성하거나, 햅틱 피드백을 제공하는 사운드/음성/햅틱 인코더/디코더(코덱)(136); 인증 유닛(142); 로케이션 유닛(144); 데이터 교환 유닛(146), 및 부양/포지셔닝 제어기 유닛, 또는 Mag Lev 유닛(147)(이후에 설명됨)을 포함한다.

[0019] [0035] 카드(100)의 프로세서(110)는 하나 또는 그 초과와 프로세서들, 이를 테면 적어도 하나의 마이크로프로세서, 마이크로-제어기, 중앙 처리 유닛(CPU), 주문형 반도체(ASIC)들, 디지털 신호 프로세서(DSP)들, 디지털 신호 프로세싱 디바이스(DSPD)들, 프로그램 가능 로직 디바이스(PLD)들, 필드 프로그램 가능 게이트 어레이(FPGA)들, 및 본원에 설명된 기능들을 수행하도록 설계된 다른 디바이스들, 및/또는 상기 중 임의의 것의 결합을 포함할 수 있다.

[0020] [0036] 진실 N+1 리턴던시를 제공하는 실시예에서, 하드웨어 설계의 엘리먼트들은, 이들 엘리먼트들 중 임의의 엘리먼트의 실패가 카드(100)의 실패를 초래하지 않도록 이중 및 크로스 인터페이스되게 제공될 것이다. 이들 엘리먼트들은 프로세서들, 메모리, 파워(power), 버스들, 픽셀들, 등을 포함할 수 있지만 이들로 제한되지 않을 수 있다. 사용자는 리턴던트 엘리먼트가 실패할 때 서비스의 임의의 중단을 경험하지 않을 것이다. 카드는 자신의 다운 엘리먼트(들)를 리부팅하도록 시도할 것이고 하드웨어 결함 복구 결과들을 리포트하고, 재동기화하고 그 다음 전체 성공 또는 실패를 사용자 및 서버들 및 전체 시스템의 오퍼레이터들에게 리포트할 것이다. 완전한 리턴던트 솔루션으로 인해, 독립적 생존 가능 프로세서를 나타내는 각각의 프로세서는 각각의 프로세서를 다음의 프로세서에 동기화하기 위하여 존재하는 부가적인 엘리먼트, 이를 테면 리턴던시 제어 프로세서로 제어될 수 있다. 리턴던시를 달성하기 위하여 동기화를 수행하는 엘리먼트는 심지어 복제될 수 있고 사용자에게 대한 서비스의 중단 없이 실패를 겪는다. 제 1 프로세서(도시되지 않음)는 카드(100)의 일 측상에서 주로 엘리먼트들을 제어할 수 있는 반면, 제 2 프로세서(도시되지 않음)는 카드(100)의 반대 측 상에서 주로 엘리먼트들을 제어할 수 있다. 프로세서의 어느 하나가 실패하는 경우에, 카드(100)의 양측들은 모든 서비스들이 제공되고 중단되지 않고 계속 기능할 수 있다.

[0021] [0037] 메모리(114), 즉 저장 매체 또는 다른 저장부(들) 같은 비-일시적 머신-판독가능 매체는 프로그램들에 관련된 명령들, 루틴들, 및 프로세서(110)에 의해 실행 가능한 다른 코드 및 인크립트된 사용자 개인 및 재무 정보 같은 데이터 구조들을 저장한다. 메모리(114)는 랜덤 액세스 메모리(RAM), 판독 전용 메모리(ROM), 소거 가능 프로그램 가능 판독 전용 메모리(예를 들어, EPROM, EEPROM, 또는 플래시 메모리), 또는 정보를 저장할 수 있는 임의의 다른 유형 매체 및 상기의 결합들을 포함할 수 있다. 메모리는, 데이터가 전송될 때까지 통신 유닛(118)의 송신기에 의해 전송될 송신 데이터 및/또는 수신된 데이터가 프로세싱될 수 있을 때까지 통신 유닛(118)의 수신기에 의해 수신된 데이터를 홀딩하는 버퍼 메모리를 또한 포함할 수 있다. 비록 도 2가 프로세서 또는 제어기(110)와 별도의 또는 외부 메모리(114)를 도시하지만, 메모리는 프로세서 또는 제어기(110) 또는 다른 프로세싱 유닛 내에서 구현될 수 있다.

[0022] [0038] 카드(100) 및 시스템(1)의 많은 능력들 및 다른 양상들은 본원에서 프로세스들의 측면들 및 프로세스들의 시퀀스들로 설명된다. 비록, 몇몇 프로세스들이 프로그램된 명령들을 실행할 수 있는 다른 하드웨어를 사용하여 수행될 수 있지만, 이들 프로세스들 및 프로세스들의 시퀀스들이 프로그램된 명령들을 수행하는 프로세서

또는 제어기(110)에 의해 수행될 수 있다는 것은 이해될 것이다. 예를 들어, 실시예들은 하드웨어, 소프트웨어, 펌웨어, 미들웨어, 마이크로코드, 또는 이들의 임의의 결합으로 구현될 수 있다. 프로그램된 명령들은 필요한 임무들을 수행하고 메모리(114)에 저장될 수 있는 프로그램 코드 또는 코드 세그먼트들일 수 있다. 코드 세그먼트는 프로시저, 함수, 서브프로그램, 프로그램, 루틴, 서브루틴, 모듈, 소프트웨어 패키지, 클래스, 또는 명령들의 임의의 결합, 데이터 구조들, 또는 프로그램 스테이트먼트들을 나타낼 수 있다. 코드 세그먼트는 정보, 데이터, 아규먼트(argument)들, 파라미터들, 또는 메모리(114)의 콘텐츠를 전달 및/또는 수신함으로써 다른 코드 세그먼트 또는 하드웨어 회로에 커플링될 수 있다.

[0023]

[0039] 입력/출력(I/O) 인터페이스 유닛(116)은 다른 디바이스를 카드(100)에 직접 또는 개입하는 I/O 제어기들(도시되지 않음)을 통해 연결할 수 있다. 실시예에서, I/O 인터페이스 유닛(116)은 광학, 무선(예를 들어, RF 또는 자기), 또는 유선 채널들을 사용하여 카드(100)와 다른 디바이스들 사이의 통신을 허용한다. 예를 들어, I/O 인터페이스는 카드(100)의 동일 측 상에 존재하는 제 1 또는 제 2 광 검출 유닛들(126, 128)의 부분 및 제 1 및 제 2 광 방사 유닛들(122, 124) 중 하나의 개별 대응하는 부분을 포함할 수 있고 광학 통신 경로들을 포함하는 테더는 광학 신호들을 통해 데이터를 교환하기 위하여 상기 부분들에 자기적으로 부착될 수 있다. 다른 실시예에서, I/O 인터페이스(134)는 HDMI, VGA/SVGA, 100fASE-T, IEEE 1394(FireWire™) 및/또는 USB 타입 포트들 같은 물리 포트들을 포함할 수 있다.

[0024]

[0040] 통신 유닛(118)은 무선 네트워크 엘리먼트에서 안테나(119)를 통해 전송 및 수신 라디오 파들을 통해 통신할 수 있는 송신기 및 수신기를 포함한다. 통신 유닛(118) 및 안테나(119)는 데이터 신호를 변조하고, 변조된 데이터 신호를 RF 주파수로 업-컨버팅하고, 그리고 프로세서(110)를 통해 버스(108)로부터 수신된 데이터 정보를 포함하는 신호를 안테나(119)로부터 무선 네트워크를 통해 원격 디바이스로 라디오 파로서 전송하도록 구성된다. 통신 유닛(118) 및 안테나(119)는 또한 원격 디바이스로부터 전송된 변조된 신호 정보를 포함하는 라디오 파를 무선 네트워크를 통해 수신하고, 수신된 라디오 파를 다운-컨버팅하고 그리고 다운-컨버팅된 변조된 신호를 복조하고 원격 디바이스로부터 버스(108) 및 프로세서(110)로 전송된 재생된 데이터로서 출력을 제공하도록 구성된다.

[0025]

[0041] 무선 네트워크 엘리먼트는, 예를 들어 액세스 포인트(예를 들어, Wi-Fi 액세스 포인트), 램프셀, 셀룰러 전화 또는 퍼스널 통신 또는 데이터 디바이스, 데스크톱 컴퓨터, 휴대용 컴퓨팅 디바이스 이를 테면 랩톱, 태블릿 등을 포함할 수 있고, 무선 통신 디바이스들이 코드 분할 다중 액세스(CDMA), 시분할 다중 액세스(TDMA), 주파수 분할 다중 액세스(FDMA), 직교 주파수 분할 다중 액세스(OFDMA), 단일-캐리어 주파수 분할 다중 액세스(SC-FDMA), 또는 다른 무선 기술 및/또는 표준 같은 셀룰러 통신 기술을 사용하는 기지국 같은 엘리먼트, Wi-Fi, 블루투스를 사용하여 무선 네트워크에 연결하게 허용할 수 있다. 무선 네트워크는 하나 또는 그 초과 기술들, 예를 들어 UTMS(Universal Mobile Telecommunications System), LTE(Long Term Evolution), EV-DO(Evolution-Data Optimized or Evolution-Data only), GSM(Global System for Mobile communications), WiMAX(Worldwide Interoperability for Microwave Access), CDMA(Code division multiple access)-2000, 또는 TD-SCDMA(Time Division Synchronous code Division Multiple Access) 같은 기술들을 활용할 수 있다.

[0026]

[0042] 카드(100)의 제 1 광 방사 유닛(122) 및 제 2 광 방사 유닛(124) 각각은, 카드(100)의 개별 주 표면들에 걸쳐 어레이된 복수의 광 방사 디바이스들, 이를 테면 반도체 발광 다이오드(LED)들, 유기 발광 다이오드(OLED)들, 단색 LCD(LCM)들, 단색 및 컬러 디스플레이 모드들 둘 다 가능 다중-모드 디스플레이, 또는 박막 트랜지스터(TFT) 제어 역광 또는 에지-형 액정 디스플레이(LCD) 디바이스들을 포함한다(도 3a, 도 3c 및 도 4c 참조). 카드(100)의 이들 발광 어레이들은 디스플레이가 카드의 주 표면들 상에 이미지들을 디스플레이할 뿐만 아니라, 광원으로서 기능하도록 허용하여, 이들 발광 어레이들은 자신의 전력 제한들 내에서 임의의 물체를 조명할 수 있고, 카드가 방사하도록 장착되었고, 적외선 및 자외선으로부터의 하나 또는 그 초과 주파수들을 포함할 수 있는 임의의 주파수의 광으로 조명할 수 있다. 도 2로부터 볼 수 있는 바와 같이, 비디오 디코더(120)는 프로세서(110)로부터 버스(108) 상에 제공된 코딩된 신호를 수신하고, 그 신호를 디코딩하고 제 1 광 방사 유닛(122) 및/또는 제 2 광 방사 유닛(124)은 디코딩된 신호에 따라 광 방사들을 제어한다.

[0027]

[0043] 제 1 광 방사 유닛(122) 및/또는 제 2 광 방사 유닛(124)은 셀 폰 디스플레이 같은 디스플레이들로서 역할을 할 수 있거나 POS 오퍼레이터(또는 조작을 요구하는 누군가) 또는 스캐닝을 위한 신원 확인을 제공하기 위하여 사용할 수 있다. 디스플레이 상 이미지의 확대 같은 디스플레이 피쳐들은 확대하기 위한 제어와 함께 제공될 수 있다. 디스플레이가 존재하기 때문에, 종래의 카드들과 연관된 한계는 "해방되게" 된다. 예를 들어, 신용 카드 번호, 예를 들어 단지 아마도 최종 4개의 숫자만을 디스플레이하는 것은 필요하지 않다. 사용



자가 카드의 기능을 선택하면, 사용자는 혹시라도 필요하면 가드(guard)로서 카드상에 일반적으로 존재하는 정보 모두를 볼 수 있다. 실시예에서, 카드는 사용자가 보유할 수 있는 복수의 하드 카드들, 앞뒤, 먼저 일대일 스캐닝을 통해 그 다음 디스플레이에 의해 애플레이트할 수 있다.

[0028] [0044] 워터마크(watermark)들 (예를 들어, 도 16 참조)은 카드(100)의 주 표면들 중 적어도 하나 상에서 보일 수 있지만, 적외선 및 자외선 광은 보다 큰 보안을 위해 사용될 수 있다. 디스플레이를 위해 다양한 보이는 광 주파수들 및 보이지 않는 가시광 주파수들의 사용은 또한 공공의 적이 데이터 이동 연결, 일대일 카드 통신, 또는 POS 카드 시스템 연결을 막는데, 그 이유는 많은 파장들을 사용할 때 신호들을 캡처하기보다 어렵기 때문이다.

[0029] [0045] 신용 카드의 팩터 군에서 제 1 및 제 2 광 방사 유닛들(122, 124)에 의해 제공된 확장된 디스플레이는 공간을 절약할 수 있는데, 그 이유는 확장된 디스플레이는 몇 가지만 말하면, 몇몇 기능들, 예를 들어 사회 보장 카드, 라이선스(예를 들어, 운전 면허), 보안/액세스 카드, EZ 패스, 신용 데빗 및 은행 카드들, 키들을 서비스할 수 있고, 사용자 또는 사용자의 직계에 관련된 응급 의료 상태 정보를 제공할 수 있다. 즉, 예시적인 실시예들이 본원에 설명되지만, 카드(100) 및 시스템(1)의 응용 범위는 지대한 영향을 가져오고 따라서 당업자들에게 명백할 본원에 설명된 특정 예들로 제한되지 않는다.

[0030] [0046] 제 1 광 검출 유닛(126) 및 제 2 광 검출 유닛(128) 각각은 카드(100)의 개별 주 표면들의 전역에 어레이된 복수의 반도체 MOS 다이오드들을 포함하는 전하-결합 디바이스(CCD) 같은 광 검출 어레이 또는 이미징 디바이스(도 3a, 도 3c 및 도 4b 참조)를 포함하고, 상기 복수의 반도체 MOS 다이오드들 각각은 이미지의 픽셀을 나타낸다. 광 검출 유닛들(122, 124)은 이미징 디바이스로부터 이미징 신호 출력을 디지털화할 수 있고, 이미징 신호에 대한 다양한 종류의 정정 프로세싱, 이를 테면 감마 정정을 수행할 수 있고, 이미징 신호에 대한 인코딩 프로세싱을 수행하기 위하여 비디오 인코더(130)에 결과를 출력하고 프로세서 또는 제어기(110)에 결과를 출력할 수 있다.

[0031] [0047] 부가적으로, 카드(100)의 제 1 및 제 2 광 검출 유닛들(126, 128)은 카드에 의해 생성된 광, 또는 주어진 세팅에서 이용 가능한 주변 광, 또는 둘 다를 검출하기 위하여 장착될 수 있다. 특정 광 파장들 및 패턴들의 방사를 통해, 카드 표면의 특정 부분들로부터, 물체에 대한 거리는 이 방사의 검출로부터 결정될 수 있고 카드가 디스플레이 또는 저장을 위하여 주어진 타겟 물체의 속도, 가속도, 감속도를 결정하기 위하여 패럴랙스(parallax)를 사용하도록 허용할 수 있다. 이벤트의 스냅 샷 또는 비디오는 실시간 동안 또는 추후 이용을 위해 움직임 데이터와 이미지 데이터를 메쉬(mesh)할 수 있다. 스펙트럼 분석을 통해, 판독 온도, 물질 존재 이를 테면 당(혈당)은 애플리케이션 개발자들에 의해 제공될 수 있다. 카드(100)가 진보하고 스펙트럼 분석이 개선함에 따라, 카드(100)는 주어진 물체, 물질 또는 표면의 실시간 법의학적 스캐닝을 수행하도록, 이를 테면 혈청 분석에서 행해진 바와 같이 주어진 타겟 내 모든 물질들을 식별하도록 구성될 수 있다. 이들 기능들은 카드(100)의 많은 가능한 애플리케이션들 및 카드(100)에 대한 애플리케이션들을 기록하는 개발자들이 터치에 종속되지 않는 강화된 사람-장치 간 인터페이스를 생성하도록 허용한다.

[0032] [0048] 카드(100)의 제 1 및 제 2 광 검출 유닛들(126, 128)은 카드의 개별 주 표면들에 면하는 물체들의 이미지를 형성할 수 있고, 따라서 카드는 몇몇 측면들에서 카메라로서 동작할 수 있다. 그러나, 카드의 바람직한 실시예는 몇 센티미터들의 초점 거리를 가진 통상적인 카메라 어셈블리일 렌즈 세트를 포함하지 않고, 렌즈 세트의 광학 축은 통상적으로 이미징 표면에 수직으로 배치된다. 몇몇 다른 배향이 선택되지만, 광학 축의 최소화는 최소 렌즈 두께 및 재료들의 최대 굴절율에 좌우되고, 재료들의 굴절율은 광을 구부릴 자신의 능력을 수량화하고 큰 비용을 요구할 수 있거나 간단히 특정 제한을 넘어서 불가능하게 된다. 안경사들에게 알려진 바와 같이, 안경은 통상적으로 약 1.5의 인덱스를 제공하는 반면, 안경은 순수 다이아몬드의 렌즈들을 활용함으로써 2.42의 인덱스를 달성할 수 있다. 굴절율이 렌즈 이후 입사각에 대한 렌즈 이전 입사 광 각도의 사인에 관계되는 비율이기 때문에, (그리고 그 사인들은, 잘-알려진 작은 각 근사치에 따라 광학 축에 밀접하면 그들의 개별 실제 각도들에 의해 대체될 수 있음), 광학 축의 길이는 항상 렌즈 두께의 몇 배일 것이다. 게다가, 광학 축들이 평면 렌즈의 2차원들에 대해 항상 수직이기 때문에, 광학 기술들에 알려진 바와 같이, 광학 축들은 또한 소위 "얇은 렌즈 근사치"로 인해 렌즈 두께의 특정 배수 미만으로 감소될 수 없다. 따라서, 렌징(lensing) 요건들은 3개의 직교 차원들에 대해 최소 제한들을 두고 그리고 카드(100)의 폼 팩터에서 이들 폼 팩터 중 하나가 실질적으로 신용 카드의 두께에 대응할 때, 카드(100)는 통상적인 광학 어셈블리들과 상이한 광학 구성을 사용한다. 실시예에서, 카드(100)는 기능 이미지를 형성하기 위하여 충분한 밀도로, 마이크로-렌징, 핀 홀 렌즈 기술들 및 이미지 프로세싱 소프트웨어 또는 CMOS 또는 CCD에 의한 광의 간단한 수집(이후 때때로 집합적으로 이 문헌에서 간단히 "CCD" 픽셀들로서 지칭됨)의 결합을 사용한다. 아래에 보다 상세히 설명될 바와 같이, 카드

(100)가 아날로그 옵틱(optic)들 (종래의 렌즈 같은)을 가지지 않고 추가로, 카드의 주 면들 상에 상세하고 때로는 안전한 이미지들을 디스플레이하도록 요구받을 수 있기 때문에, 디스플레이 및 캡처 영역의 총 양은 몇몇 실시예들에 따라 적당한 기능을 위해 중요 팩터일 수 있다. 보다 넓은 뷰잉 각도를 제공하기 위하여, 골프 공 표면 또는 곤충, 이를 테면 잠자리의 눈의 복합 렌즈를 뷰잉하는 바와 같이 예를 들어 반복하는 볼록 또는 오목 기판 패턴의 표면에 핀 홀 애퍼처들을 포지셔닝하기 위하여 광 수신 픽셀들을 지지하는 기판을 가변함으로써 아날로그 렌즈를 에뮬레이팅하는 것은 가능하다.

[0033] [0049] 알 수 있는 바와 같이, 카드(100)의 이미징 및 디스플레이 능력들은 레거시 신용 카드상에서 발견할 수 있는 스트라이프들로서 거동할 수 있는 "보이지 않는" 또는 매몰된(숨겨진) 자기 층들을 강조한다. 감지가 형상 또는 패턴을 검출하고 프로세싱 소프트웨어가 그것을 매칭하면, 감지 엘리먼트들(예를 들어, CCD 및 자기 판독), 출력 엘리먼트들, 이를 테면 자기 출력 및 디스플레이는, 이하에 더 상세히 설명되는 바와 같이, 어떤 감지기가 검출하는가에 따라 관리될 수 있다. 특히, 주변 조건들이 부가적인 조명을 요구할 때, LED들은 적외선 또는 자외선을 포함할 수 있는 광을 방사할 수 있고, CCD는 광을 검출할 수 있다. CDD는 또한 밤으로부터 하루를 판단할 수 있고 조명 조건들을 조절할 수 있다.

[0034] [0050] 제 1 자기 입력 유닛(132) 및 제 2 자기 입력 유닛(133) 각각은 카드(100)의 대응하는 주 면에 대한 자기장 로컬(local)을 검출할 수 있다. 자기 입력 검출은 마이크로-축소 층 증착 기술들로 제공될 수 있다. 예를 들어, 어레이에서 비-스트레스된 재료에 인접하게 스트레스된 재료가 놓이고, 여기서 스트레스된 재료는 비-스트레스된 재료가 자기장에 영향을 받을 때 자신의 전기 값을 변화시킬 것이다. 다른 예에서, 자기 감지 압전 결정들은 어레이 내 카드(100)의 표면에 대해 에칭되거나 증착될 수 있고, 자기장의 존재 또는 부재시 저항 또는 전류를 가변할 수 있다. 자기 검출기들의 어레이로부터 얻어진 신호의 디지털 프로세싱은 자기장에 임베딩된 임의의 데이터를 포함하여, 수신된 자기장에 관한 보다 특정한 정보를 제공할 것이다.

[0035] [0051] 제 1 자기 출력 유닛(134) 및 제 2 자기 출력 유닛(135)의 각각은 로컬화된 필드 데이터 전달을 생성하기 위하여 제어될 수 있는, 예를 들어 카드 주 표면과 테더 I/O 디바이스 또는 다른 사용자 디바이스의 자기 센서들 사이의 자기 출력 픽셀들의 어레이들로서 구성될 수 있다. 본원에서 "주 표면들"은 반대편 방향으로 면하는 카드(100)의 실질적으로 최외부 평면 표면들이다. 이후 상세히 설명되는 실시예에서, 제 1 자기 출력 유닛(134) 및/또는 제 2 자기 출력 유닛(135)은, 그들이 카드(100)의 주 표면상 임의의 특정 포지션에 제한됨이 없이 카드의 자기 스트라이프와 유사한 자기 패턴을 생성하도록 제어될 수 있다. 따라서, 제 1 자기 출력 유닛(134) 또는 제 2 자기 출력 유닛(135)은 레거시 및 미래 카드 판독기들에 의해 판독 가능한 자기 데이터를 생성하기 위하여 사용될 수 있다. 이것은 아래에 추가로 설명된다.

[0036] [0052] 제 1 자기 출력 유닛(134) 및 제 2 자기 출력 유닛(135)의 픽셀들의 어레이들이 카드(100)의 적어도 실질적으로 전체 주 표면을 갖는 평면도에 일치하는 영역을 점유할 수 있기 때문에, 스트라이프 포지션들은 감지 활동에 기초하여 필요한 대로 미리 프로그래밍되거나 생성될 수 있다. 예를 들어, 자기 스트라이프는 실질적으로 카드(100)의 전체 주 표면, 앞뒤를 가로질러 연장하도록 증가될 수 있고, 여전히 보이지 않게 있다. 레거시 장비가 사용되면, 카드(100)는 판독기에 의해 판독될 임의의 포지션 및 배향으로 자동-위치될 수 있는 스트라이프를 적응 및 통신할 수 있다. 판독기는 레거시 POS 카드 판독기 또는 POS 시스템으로서 기능하는 다른 카드(100)일 수 있다. 실시예에서, 카드-대-카드 POS 시스템은 적소에 고정된 POS 시스템에 대한 제 1 디스플레이 핸드셰이크(handshake)에 의해 확립된 패턴에 따라 디스플레이-대-디스플레이의 핸드셰이크에 기초하여 자기 스트라이프와 통신할 수 있다. 따라서, 카드를 소유하는 누군가는 휴대용 POS 시스템으로서 이를 사용할 수 있다.

[0037] [0053] 카드(100)는 제 1 마이크로-스피커 픽셀 어레이(138) 또는 제 2 마이크로-스피커 어레이(140)(예를 들어, 압전 어레이들) 어느 하나로부터 사운드 또는 음성 신호를 수신하고, 신호를 인코딩하고, 인코딩된 음성/사운드 신호를 버스(108)를 통해 프로세서(110)에 제공하도록 구성된 사운드/음성/햅틱 코덱(136)을 포함할 수 있다. 사운드/음성/햅틱 코덱(136)은 코딩된 사운드, 음성, 또는 햅틱 데이터를 버스(108)를 통하여 프로세서(110)로부터 수신하고, 데이터를 디코딩하고, 마이크로-스피커 픽셀 어레이(138) 또는 마이크로-스피커 픽셀 어레이(140)에 대한 신호를 생성한다. 따라서, 마이크로-스피커 픽셀 어레이들(138, 140)은 적어도 몇몇 최소 범위까지 마이크로폰, 스피커, 또는 햅틱 피드백 디바이스의 기능들을 제공할 수 있다.

[0038] [0054] 카드(100)의 인증 유닛(142)은, 실시예에서 카드(100) 및/또는 카드 사용자의 인증을 위하여 서버(200)의 카드/사용자 인증 유닛(230)에 전송될 수 있는, 카드 및 사용자에 관한 신원 확인 정보를 모은다. 다른 실시예에서, 카드는 보안 방식, 카드 프로세싱 전력, 및/또는 카드 메모리 용량에 의해 허용 가능한 범위까지

로그인 인증을 위한 생체 인증 데이터를 저장할 수 있다. 이후 상세히 설명될 바와 같이, 복수의 물리적 특성들, 이를 테면 지문들, 모세 혈관 패턴들, 펄스 및 마이크로-펄스 패턴들, 성문들, 및 망막 또는 홍채 프린트 등은 예를 들어 로그인 시 또는 트랜잭션 동안 신원 확인 목적들을 위하여 사용될 수 있다. 또한, 계정 번호, 만료일, PIN 번호, 패스워드 및 다른 카드 정보 및 표시는 카드(100)의 인증 유닛(142)으로부터 인크립트된 형태로 인증 카드(100)에 대한 서버(200)의 카드/사용자 인증 유닛(230)에 전송될 수 있다.

[0039] [0055] 로케이션 유닛(144)은 글로벌 포지셔닝 시스템(GPS) 수신기 같은 로케이션 결정 유닛이다. 로케이션 유닛(144)에 의해 결정된 로케이션 정보는 서버(200)에 전송되고, 여기서 값 분석 유닛(232) 및 트랙킹 유닛(236) 같은 하나 또는 그 초과 시스템에 의해 활용될 수 있고, 하나 또는 그 초과 시스템 애플리케이션들은 본 개시에서 이후 상세히 설명된다. 대안적으로, 카드(100)의 로케이션은 다른 방식들, 이를 테면 셀룰러 네트워크들로서 라디오 신호들의 다변 측정을 사용함으로써, 사용자에게 의해 수동 입력을 사용함으로써, 또는 그들의 개별 위치를 알고 위치 데이터를 공유할 수 있는 다른 전자 디바이스들에 통합을 통해서 유도될 수 있다.

[0040] [0056] 전원(112)은 도 2에 도시된 카드(100)의 시스템 엘리먼트들에 전력을 전달한다. 전원(112)은 다수의 소스들 중 임의의 것으로부터 전력을 공급할 수 있다. 예를 들어, 알려진 RFID 파워링 메카니즘들 외에, 이동 가능 인덕터들이 카드 내에 제공된 고정된 인덕터들에 전력을 전달하고, 용량성 커플링을 통해 전력을 전달하는 등의 Intel에 의해 개척된 알려진 방법이 존재한다. 물론, 카드는 또한 배터리 "층" 같은 그 자신의 배터리가 장착될 수 있고, 예를 들어 박막 또는 초박막 재충전가능 리튬 이온 또는 리튬 폴리머 배터리는 제안된 폼 팩터 또는 임의의 보다 큰 폼 팩터 내에 피팅될 것이다.

[0041] [0057] 카드(100)의 전원(112)은, 비록 전력 관리 유닛이 전원(112)으로부터 분리된 유닛으로서 포함되고 전원(112)에 통신 가능하게 연결될 수 있지만, 전력을 관리, 생성 및 보존하기 위하여 전력 관리 유닛을 포함할 수 있다. 예를 들어, 실시예는, 디스플레이가 단색 이미지들인 전력 절약 모드를 포함할 수 있다. 실시예는 제 1 또는 제 2 광 방사 유닛들(122, 124)(즉, 듀얼 디스플레이 유닛들)의 하나를 턴 오프할지, 둘 다를 턴 오프할지, 또는 일부분들을 턴 오프할지 결정하기 위한 엘리먼트들을 포함할 수 있다. 예를 들어, 카드(100)의 실시예는 기울기 센서, 이를 테면 MEMS 가속도계, 및/또는 제 1 및 제 2 광 검출 유닛들(126, 128)에 의해 감지된 이미지의 피쳐들 또는 휘도 레벨을 식별할 수 있고, 검출된 배향, 인식된 피쳐, 또는 검출된 휘도에 따라 제공되는 전력을 제어할 수 있는 인식 소프트웨어를 포함할 수 있다. 예를 들어, 카드(100)는 임의의 디스플레이를 자동 배향하거나 특정 배향으로 애플리케이션을 운영하는 애플리케이션을 포함할 수 있고, 기울기 및/또는 가속도계 데이터로부터 발생될 수 있다. 배향에 대한 애플리케이션들은 또한 카드(100)가 카드의 광 수집 입력(예를 들어, 광 검출 유닛들(126 및/또는 128)의 CCD에서 광 검출)으로부터 인식하는 것을 카드가 무엇인지를 결정하는 것에 민감할 수 있다.

[0042] [0058] 실시예에서, 자기 스트라이프들은 카드에 제공된다. 실시예에서, 자기 스트라이프들은 카드(100)의 주 표면들 사이에 포지셔닝되어, 자기 스트라이프들은 "매몰"되고 카드 주 표면들 상에서 보이지 않는다. 카드(100) 상에 포지셔닝된 하나 또는 그 초과 자기 스트라이프들은 예를 들어 ISP/IEC 7811, ISO/IEC 7813, 및 ISO/IEC 4909 표준들 또는 그렇지 않으면 본원에 개시된 것에 따라, 카드 판독기들/프로그래머들에 의해 판독/기록될 수 있는 계정 정보, 식별 정보(예를 들어, 운전 면허, 신용 카드, 신원확인 카드, 보안 액세스 카드), 금전적 가치(예를 들어, 페어 카드(fare card)들, 기프트 카드들) 등 같은 정보를 포함하도록 프로그래밍될 수 있다. 자기 스트라이프들은 4개의 포지션들에 생성될 수 있어서(도 3b 및 도 5 참조) 판독기(예를 들어, 판독기의 슬롯)에 관하여 임의의 카드 배향으로 스와이프 또는 슬롯 타입으로의 카드의 무계획적인 삽입을 허용하고, 판독기로 스와이프 또는 삽입 동안 카드의 배향에 무관하게 가능하면 언제든지 단일 동작이 "취해지게" 한다. 카드(100)는, 임의의 "자기 스와이프" 또는 슬롯 삽입 타입이 즉시 호환 가능하도록 자기 스와이프의 보다 이전 기술과 백워드 호환할 수 있다. 뒤쳐진 자기 스트라이프 재료는 시스템(1)의 제어 하에서 스트라이프 상에서 발견된 데이터를 소거 및 재기록할 마이크로-소형화된 자기 기록 헤드들일 수 있다.

[0043] [0059] 도 3a 내지 도 3c는 카드(100)의 예시적인 실시예의 다이어그램들이다. 도 3a는 카드의 사시도이고, 도 3b는 카드의 평면도이고, 도 3c는 카드(100)의 측면도이다. 도 3a-도 3c에서 볼 수 있는 바와 같이, 카드(100)는 제 1 주 표면(101), 제 2 주 표면(102), 제 1 물리 포트(103a), 제 2 물리 포트(103b), 및 복수의 자기 스트라이프들(104)을 포함한다.

[0044] [0060] 도 3a는 제 1 주 표면(101), 제 2 주 표면(102)(도 3a에서 명시적으로 도시되지 않음), 및 물리 포트들(103a 및 103b)을 포함하는 측 표면, 또는 에지 표면을 도시하는 카드(100)의 투시도이다. 제 1 주 표면(101)은 혼합된 어레이(106a)를 커버하고 제 2 주 표면(102)은 혼합된 어레이(106b)를 커버한다. 혼합된 어레이는



광 방사 유닛, 광 검출 유닛, 자기 입력 유닛, 자기 출력 유닛, 및 마이크로-스피커 어레이(이들로 제한되지 않음)를 포함하는 적어도 두 개의 상이한 어레이 유닛들을 포함한다. 각각의 어레이 유닛은 복수의 독립적으로 제어되는 픽셀들을 포함한다.

[0045] [0061] 도 3b 평면도에서, 각각의 자기 스트라이프(104)는 점선으로 도시되는데, 그 이유는 각각의 자기 스트라이프(104)가 카드(100)의 외부 앞면 및 뒷면(주) 표면(즉, 제 1 및 제 2 주 표면들(101, 102)) 아래에 포지셔닝되고, 따라서 "보이지 않음" 때문이다. 자기 스트라이프들(104)은 별개의 스트립들로서 도시된 프로그램 가능 스트립 구역들이지만, 다른 실시예에서 자기 층은 평면도에서 카드(100)의 주 표면들(101, 102)의 주변부에 의해 정의된 영역 내에서보다 크거나 작은 양에 걸쳐 연장될 수 있고, 상기 경우 스트립 구역들은 필요할 때, 필요한 대로 프로그래밍 및 프로그래밍 제거될 수 있는 가상 구역들이다.

[0046] [0062] 도 3c는 제 1 물리 포트(103a) 및 제 2 물리 포트(103b)를 포함하는 예시적인 카드(100)의 측면도이다. 실시예에서, 물리 포트(103a) 및 물리 포트(103b)는 서로 상이한 구성들, 예를 들어 IEEE 1394 인터페이스, USB(유니버설 직렬 버스) 포트, 또는 다른 인터페이스 타입 물리 포트를 가진다. 물리적 포트들은 개선된 악천 후에 견디는 성질, 신용 카드 폼 팩터에 대한 보다 우수한 순응, 및 카드(100)의 내부 컴포넌트들의 품질 저하를 유발할 수 있는 먼지, 액상물, 수증기에 대한 저항을 도모하기 위하여 가능한 한 큰 범위까지, 또는 몇몇 실시예들에서 완전히 배제될 수 있다.

[0047] [0063] 도 4a 내지 도 4d는 카드(100)의 혼합된 어레이들에 사용될 수 있는 픽셀 엘리먼트들의 다이어그램들이다. 도 4a는 어레이된 광 방사 픽셀들(107), 또는 제 1 및 제 2 광 방사 유닛들(122, 124)의 디스플레이 픽셀들의 예시적인 어레이먼트를 도시한다. 도 4b는 제 1 및 제 2 광 검출 유닛들(126, 128)의 픽셀들(108) 또는 어레이된 광 검출 엘리먼트들(예를 들어, CCD MOS 다이오드)의 예시적인 어레이먼트를 도시한다. 도 4c 및 도 4d는 도 3a-도 3c에 도시된 주 표면들(101, 102) 상에 제공된 혼합된 어레이들(106a 및 106b)의 부분들을 도시한다. 도 4c는 묘사된 부분 상에 어레이된 광 방사 엘리먼트들(107) 및 광 검출 엘리먼트들(108) 둘 다를 포함하는 혼합된 어레이들(106a, 106b)의 예시적인 실시예를 도시하는 카드(100)의 주 표면(101, 102)의 일부의 다이어그램이다. 도 4d는 자기 출력 픽셀들(109), 자기 입력 픽셀들(110), 압전 입력 픽셀들(111), 및 압전 출력 픽셀들(112)을 포함(이들로 제한되지 않음)하는 어레이(픽셀) 엘리먼트들의 추가적인 타입들을 포함하는 예시적인 혼합된 어레이들(106a, 106b)을 도시한다. 추가적인 픽셀 엘리먼트들 각각은 광 방사 픽셀 엘리먼트들(107) 및 광 검출 픽셀 엘리먼트들(108)과 함께, 주 표면들(101, 102)의 각각을 따라 어레이된다. 도 4d에 묘사된 혼합 어레이먼트가 예시적이고 상이한 타입들의 어레이된 픽셀 엘리먼트들, 보다 많은 타입들의 어레이된 픽셀 엘리먼트들, 또는 보다 적은 타입들의 어레이된 픽셀 엘리먼트들이 묘사된 것과 상이하고 서로 상이한 밀도들을 가지고 제공될 수 있다는 것이 이해될 것이다. 각각의 픽셀(107)이 하나보다 많은 컴포넌트, 이를 테면 컬러 광 방사(예를 들어, 녹색, 청색 및 적색 서브-픽셀들을 사용하지만, 또한 단색 모드로 동작할 수 있음)를 위한 복수의 광 방사기들을 포함할 수 있고 혼합된 어레이의 상이한 타입들의 픽셀들이 서로 동일하거나 상이한 밀도들을 가지고 배열될 수 있다는 것은 이해될 것이다.

[0048] [0064] 도 5는 도 3b의 A-A에 걸쳐 취해진 단면 다이어그램이고 카드(100)의 실시예의 상세들을 도시한다. 도 5에 도시된 바와 같이, 카드(100)는 카드의 전자 엘리먼트들을 포함하는 기관(170)을 포함한다. 상기 설명된 혼합된 어레이들은 각각 표면들(171a 및 171b)에 수직 방향들, 즉 도 5의 수직 방향으로 이어지는 제 1 및 제 2 스택 방향으로 기관(170)의 제 1 주 표면(171a) 및 제 2 주 표면(171b) 상에 포지셔닝되거나 스택된다. 제 1 혼합된 어레이 부분(172a)은 제 1 스택 방향으로 제 2 주 표면(171a)에 인접하게 제공되고; 제 2 혼합된 어레이 부분(172b)은 제 2 스택 방향으로 제 2 주 표면(171b)에 인접하게 제공된다. 제 1 커버 구조(174a) 및 제 2 구조(174b)는 제 1 및 제 2 혼합된 어레이 부분들(172a 및 172b)에 대한 수분 및 먼지 없는 환경을 제공하기 위하여 개별 주 표면들(171a 및 171b)에 대해 커버 및 밀봉하도록 제공된다. 도 5에 묘사된 실시예에서, 커버 구조들(174a 및 174b)은 각각, 카드 커버 구조가 베젤(bezel) 타입 커버링 구조일 수 있고 및/또는 예를 들어 카드 예지들에서 추가적인 지지 엘리먼트들을 포함할 수 있고, 그리고 커버 구조들을 정렬 및 지지하는데 도움을 주기 위하여 정렬/지지 구조들을 포함할 수 있지만, 개별 제 1 및 제 2 혼합된 어레이 부분들(172a, 172b)을 커버 및 밀봉하는 베젤리스(bezel-less) 몰딩된 단일 필름이다. 커버 구조들(174a, 174b)은 제 1 및 제 2 광 방사 유닛들(122, 124)의 광 방사 엘리먼트들로 광의 송신 및 카드(100) 외측으로부터 제 1 및 제 2 광 검출 유닛들(126, 128)의 광 검출 엘리먼트들로 광의 송신을 허용하는 투명 부분들을 포함한다. 도 5에 도시된 실시예에서, 자기 스트라이프들(104a, 104b)은 바람직하게 기관(170)의 주 표면(171a) 상 또는 근처에서 커버 구조(174a) 내에 제공되고; 자기 스트라이프들(104c, 104d)은 바람직하게 기관(171b)의 주 표면상 또는 근처에서 커버 구조(174b) 내에 제공된다. 다른 실시예에서, 필름 형태의 자기 스트라이프들은 제공되지 않는데, 그

이유는 하나 또는 그 초과와 자기 스트립들의 기능이 임의의 타입 카드와 연관된 임의의 필드를 생성하도록 프로그래밍될 수 있는 제 1 및 제 2 자기 출력 유닛들(134 및 135)의 자기 픽셀들을 사용하여 수행될 수 있기 때문이다. 다른 실시예에는 리턴던시의 레벨을 위해 하나 또는 그 초과와 자기 판독 유닛들 및 자기 스트라이프 둘 다를 포함할 수 있다.

[0049] [0065] 도 6은 카드(100)를 동작시키기 위하여 사용된 복수의 전자 디바이스들을 포함하고 카드에 세기 및 허용 가능한 양의 강성을 제공하기 위하여 사용할 수 있는 기관(170)의 실시예의 개략 다이어그램이다. 실시예에서, 기관(170)은 프로세서(110); 배터리(180), 이를 데면 박막/초박막 리튬 이온 또는 리튬 폴리머 배터리를 포함하는 전원(112), 및 전력 관리 디바이스(182); 메모리(114); 및 기울기 센서, 가속도계(도시되지 않음), 및/또는 다른 전자 엘리먼트들 같은 다른 디바이스들을 포함한다. 도 6에 도시되지 않았지만, 기관(170)은, 비록 카드(100)의 실시예들이 임의의 물리 포트들의 포함을 포기할 수 있지만, 적어도 하나의 직렬 인터페이스 또는 물리 포트(도 3a 및 도 3c 참조)(예를 들어, USB, IEEE 1394 등)를 포함할 수 있다. 기관(170)에 포함된 전자 디바이스들은 기관(170) 내에 임베딩되거나, 리세스된 영역들에 포함되거나, 기관(170) 상에 표면 장착될 수 있다. 기관(170)은 전자 디바이스들을 기관(170)과 상호 연결하기 위하여 그리고 제 1 및 제 2 혼합된 어레이 부분들(172a, 172b)에 인접하게 와이어 트레이스들, 다중-층 와이어링, 및 관통 홀들을 포함할 수 있다.

[0050] [0066] 도 6은 카드(100)의 배터리(180)를 충전하기 위하여 한 쌍의 충전 수신 콘택들(184)을 도시한다. 충전 수신 콘택들은, 충전 콘택들이 다른 방식으로, 예를 들어 카드(100)의 주변에서 어딘가 다른 곳에 배열될 수 있지만, ISO 표준들에 따르는 통상적인 스마트카드 콘택들의 경우와 같이 포함될 수 있고, 그러나 바람직하게 디스플레이 영역을 방해하지 않도록 카드 측면들을 따라 포지셔닝될 수 있고, 그리고 또한, 디바이스에 및 디바이스로부터 데이터를 전달하기 위하여 사용될 수 있다. 전력 관리 디바이스(182)는 충전 수신 콘택들(184)에 인가된 전압/전류를 수신하고 배터리(180)에 대한 충전 기능 및/또는 카드를 동작시키기 위하여 사용된 전력 신호의 컨디셔닝을 제어한다. 예를 들어, 카드(100)는, 각각의 수신 전극이 배터리를 충전하기 위하여 개별 충전 전극에 콘택하도록 한 쌍의 충전 송신 전극들을 포함하는 충전 스탠드(stand)(도시되지 않음)에 배치될 수 있다. 대안적으로, 카드(100)는, 카드(100)가 상보 충전 코일 또는 캐패시터 전극을 포함하는 충전 표면에 배치될 수 있도록 코일 또는 용량성 충전 플레이트를 포함하는 "비접촉" 타입 배터리 충전 서브시스템을 포함할 수 있다.

[0051] [0067] 도 7a 및 도 7b는 예시적인 카드(100)의 보다 상세들을 도시하고, 여기서 도 7a는 제 1 주 표면(101)의 일부의 평면도를 도시하고 도 7b는 도 7a의 B-B를 따라 취해진 단면도를 도시한다. 도 7a에 도시된 바와 같이, 카드(100)는 기관(170)의 반대 면들 또는 측들 상 개별 다층 스택들(S1 및 S2)에 제공된 실질적으로 동일한 혼합된 어레이들(106a 및 106b)을 포함한다. 실시예에서, 각각의 다층 스택(S1 및 S2)은 복수의 층진 어레이들을 포함한다. 다층 스택(S1)은 기관(170)에 가장 밀접한 층으로부터 시작하여, 광 검출 층(186a), 자기 출력 층(190a), 자기 입력 층(192a), 압전 입력 층(194a), 압전 출력 층(196a), 및 광 방사 층(198a)을 포함한다. 다층 스택(S2)은 기관(170)에 가장 밀접한 층으로부터 시작하여, 광 검출 층(186b), 자기 출력 층(190b), 자기 입력 층(192b), 압전 입력 층(194b), 압전 출력 층(196b), 및 광 방사 층(198b)을 포함한다. 기관(170) 및 스택들(S1 및 S2)의 다양한 층들이 층진 구조를 설명하기 위하여 스케일적으로 도시되지 않았다는 것이 이해될 것이다.

[0052] [0068] 다층 스택(S1)의 광 검출 층(186a)은 광 감지 재료의 어레이된 광 수신/검출 픽셀들을 포함하고 상기 설명된 제 1 광 검출 유닛(126)의 일부이다. 다층 스택(S2)의 광 검출 층(186b)은 광 감지 재료의 어레이된 광 수신/검출 픽셀들을 포함하고 상기 설명된 제 2 광 검출 유닛(128)의 일부이다. 실시예에서, 제 1 및 제 2 광 검출 층들(186a 및 186b)은, 비록 CMOS(상보 금속 산화물, 반도체) 칩들, 광다이오드 어레이(PDA) 등 같은 다른 광 어레이 기술이 광 검출 층으로서 사용될 수 있지만, CCD들이다. 광 수신/검출 픽셀들은 개별 광 전송 통로들(187a 및 187b)에 대응하게 기관(170)을 등진 광 검출 층(186a, 186b)의 표면들 각각 상에 어레이된다. 도 7a 및 도 7b를 참조하여, 각각의 광 전송 통로(187a)는 다층 스택의 상부 표면에 있는 홀(188a)과 광 검출 층(186a)의 광 수신/검출 픽셀 사이에서 연장된다.

[0053] [0069] 동작시, 투과성 제 1 커버 구조(174a)의 표면(101) 상에 입사하는 광은 제 1 커버 구조를 통하여 광 전송 통로(187a)에 광이 진입하도록 허용하는 핀홀 타입 오리피스(orifice)로서 역할을 하는 각각의 홀(188a)로 전송되고, 전송된 광은 화살표들(189a)의 방향으로 광 검출 층(186a)의 광 수신/검출 픽셀로 이동한다. 유사하게, 투과성 제 2 커버 구조(174b)의 표면(102) 상에 입사하는 광은 제 2 커버 구조를 통하여, 광 전송 통로들(187b)로 광이 진입하도록 허용하는 핀홀 타입 오리피스로서 역할을 하는 각각의 홀(188b)로 전송되고, 전송된 광은 화살표들(189b)의 방향으로 광 검출 층(186b)의 광 수신/검출 픽셀로 이동한다. 제 1 광 검출 유닛(186a)



및 제 2 광 검출 유닛(186b)의 각각의 픽셀에 대해, 비록 커버 구조(174a)와 제 1 광 검출 유닛(186a) 사이 및 제 2 커버 구조(174b) 및 제 2 광 검출 유닛(186b) 사이의 다른 송신 매체가 사용될 수 있지만, 홀들(188a, 188b) 및 대응하는 광 전송 통로들(187a, 187b)에 어떠한 재료도 제공되지 않는다.

[0054] [0070] 자기 출력 층(190a) 및 자기 출력 층(190b)은 각각 제 1 자기 입력 유닛(132) 및 제 2 자기 입력 유닛(133)의 부분들을 형성하고, 카드 자기 스트라이프 상에서 발견된 것들과 같은 패턴들로 자기 필드들을 형성하거나, 카드 판독기 또는 다른 카드 같은 판독 디바이스와 통신할 수 있는 자기 송신기의 부분을 형성하기 위하여 사용될 수 있는 어드레스 가능 픽셀 어레이들을 포함하는 자기장 생성기들이다. 상기 설명된 바와 같이, 제 1 자기 출력 유닛(134) 및 제 2 자기 출력 유닛(135)의 픽셀들은 적어도 실질적으로 전체 개별 주 표면(101 및 102)을 갖는 평면도와 일치하는 영역을 점유할 수 있고, 가상 스트라이프들이 유도될 수 있게 프로그램 가능할 수 있다. 보안성을 위하여, 실시예는, 사용자가 POS 판독기에 존재하고 "사용 직후" 프로그램 제거되고 비활성화될 때 1들 가상 스트라이프들이 "적시"에 프로그래밍(활성화)되게 허용한다. 실시예에서, 가상 스트라이프들은 카드의 움직임과 연관된 제스처 또는 다른 정보에 기초하여 생성될 수 있다. 예를 들어, POS 또는 다른 판독기를 통해 카드를 스와이핑할 때, 사용자는, 판독기에 의해 판독 가능하지 않은 각도로 있도록 카드(100)를 홀딩할 수 있다. 카드(100)는 스와이핑과 연관된 패턴들을 학습하고 결정할 수 있고 스와이핑이 개시될 때 카드의 배향을 결정할 수 있다. 카드(100)는 자기 스트라이프 데이터를 디스플레이된 가상 카드에 매칭하도록 신호도들을 사용하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 사용자는 사용을 위해 복수의 가상 카드들로부터 특정 가상 카드를 선택할 수 있고 자기 데이터 판독은 선택된 가상 카드와 연관된 계정과 자동으로 매칭된다. 판독기의 센서들을 통하여 나아가기 전에, 카드(100)는 "적시"에 판독기에 의해 판독 가능한 카드 표면의 부분을 가로지르는 장소에서 스트라이프를 생성할 수 있고, 그 다음 "사용 직후" 스트립(또는 표준 위치로 위치 변화)을 프로그램 제거할 수 있다. 이런 방식으로, 판독기는 보다 적은 비성공 카드 스와이프들을 겪을 것이고 사용자는 카드 사용에 의한 덜 복잡하게 하는 문제를 겪을 것이다.

[0055] [0071] 자기 입력 층(192a) 및 자기 입력 층(192b)은 각각 자기 입력 유닛(132) 및 제 2 자기 입력 유닛(133)의 부분들을 형성하고, 대응하는 카드 주 표면(101, 102)이 영향을 받는 자기장을 감지하기 위하여 사용될 수 있는 어드레스 가능 픽셀 어레이들을 포함한다. 자기 입력 층(192a) 및 자기 입력 층(192b)은 박막, 이를 테면 전자기 효과를 나타내는 복합 자왜 및 압전 재료로서 형성될 수 있는 임의의 적당한 자기 민감 층으로 형성될 수 있다.

[0056] [0072] 압전 입력 층(194a) 및 압전 출력 층(196a)은 제 1 마이크로-스피커 픽셀 어레이(138)의 부분들을 형성하고, 압전 입력 층(194b) 및 압전 출력 층(196b)은 제 2 마이크로-스피커 픽셀 어레이(140)의 부분들을 형성한다. 마이크로폰 및 스피커에 대해 상이한 재료들을 사용함으로써, 스피커 및 마이크로폰은 에코 및 잡음 제거 같은 디지털 신호 프로세싱 기술들을 사용하여 상이하게 바이어싱되고 풀 듀플렉스 모드(동시에)에서 동작될 수 있다. 추가로, 압전 입력 층들(194a, 194b)의 픽셀 어레이들에 대한 알고리즘은 특정 소스, 예를 들어 광 검출 층(186a 또는 186b)의 광 수신/검출 픽셀을 통하여 식별된 소스 위치를 향하여 마이크로폰의 가상 극성 패턴들의 개별 로브(lob)들을 조종할 수 있는 가상 마이크로폰들을 허용한다. 다른 실시예에서, 압전 재료의 단일 층은 마이크로폰의 기능 및 하프-듀플렉스 모드에서의 스피커의 기능을 제공하는 압전 입력/출력 픽셀들을 형성할 수 있다. 다른 실시예에서, 압전 출력 층들(196a 및 196b)의 픽셀들은 사용자에게 의한 카드의 대응하는 조작에 응답하여 또는 그렇지 않으면 사용자에게 이벤트, 통신, 및 몇몇 프로세싱의 종료 등에 대해 경고하기 위하여 카드의 특정 영역들로 햅틱 피드백을 제공할 수 있다.

[0057] [0073] 카드의 하나 또는 양쪽 주 표면들 상에 압전 전자 장치를 가지는 카드(100)의 실시예들에서, 카드는 카드의 하나 또는 양쪽 표면들을 통해 마이크로폰 및 스피커로서 작동할 수 있다. 이런 특정 능력은 다양한 사운드 방사 및 수집 애플리케이션들, 이를 테면 호출 또는 회의 착신을 위하여 셀 폰을 애플레이팅, 사운드 생성, 생체 엘리먼트로서 사용하기 위하여 음성 수집(음성 인식으로 로그 인 같은) 및 경고들 및 정보들의 사운딩을 제공할 수 있다. 그러나, 카드의 형태로 인해, 방사 및 수집의 파워 및 충실도는 전력 제한들 및 표면의 평탄성으로 인해 그의 사용에서 일부 범위로 제한될 수 있다. 안정되고, 밀접한 밀접도로 두 개의 카드들의 배치는 여전히 핸드셰이크 및 데이터 통과 수단 중 하나로서 사운드를 사용할 수 있다. 마치 광 방사 엘리먼트들(예를 들어, LED들) 및 광 수신/검출 엘리먼트들(예를 들어, CCD 엘리먼트들)이 분산되는 바와 같이, 압전 전자 장치가 픽셀들로서 배분됨으로 인해, 방사되고 수집된 사운드는 실제 통신들인 하나 또는 몇몇을 안전하게 보호하는 트로얀(Trojan) 통신들인 많은 사운드들, 방사들 및 컬렉션들을 포함할 수 있다. 본원에 사용된 바와 같이, "트로얀"은 틀린 것을 의미하고 수신단에서 사용되지 않는다. 이런 다이내믹은 비교적 느리지만 이전 모델 기능을 애플레이트할 수 있고 두 개의 카드들, 복수의 카드들, 또는 카드(100) 또는 머신의 집적 엘리먼트로서 카드

의 엘리먼트들이 장착된 다른 머신과 통신하는 하나의 카드 사이의 통신들에 다이내믹을 부가할 수 있는 다른 데이터 전달 방법을 형성한다. 추가로, 광 방사기(예를 들어, LED) 및 광 수신/검출(예를 들어, CCD 엘리먼트들) 픽셀 엘리먼트들과 마찬가지로, 압전 픽셀 엘리먼트들은 어레이, 이를 테면 방향성을 허용하는 위상 어레이로서 제어될 수 있다.

- [0058] [0074] 압전 입력 층(194a) 및 압전 입력 층(194b)의 픽셀들은 또한 손가락이 카드(100)의 주 표면을 터치함으로써 펄스(심박수)를 나타내는 그런 압력 변동들인 생체 인증 데이터를 감지하도록 구성될 수 있다.
- [0059] [0075] 광 방사 층(198a) 및 광 방사 층(198b)은 각각 제 1 광 방사 유닛(122) 및 제 2 광 방사 유닛(124)의 부분들을 형성하고 광 어드레스 가능 방사 엘리먼트들(예를 들어, LED, OLED, LCD 등)을 포함한다. 도시되지 않았지만, 제 1 광 방사 유닛(122) 및 제 2 광 방사 유닛(124)은 하나 또는 그 초과 제어기들, 이미지 프로세서들, 및 비디오 디코더(120)로부터 디코딩된 비디오 데이터를 프로세스하고 카드(100)의 제 1 및/또는 제 2 주 표면들 상 디코딩되고 프로세싱된 데이터를 디스플레이하는 드라이버 모듈들을 포함할 수 있다.
- [0060] [0076] 도 7a 및 도 7b에 도시되지 않았고, 본원에 설명된 다른 실시예들에서, 자기 출력 층(190a), 자기 출력 층(190b), 자기 입력 층(192a), 자기 입력 층(192b), 압전 입력 층(194a), 압전 입력 층(194b), 및 압전 출력 층(196a), 압전 출력 층(196b), 광 방사 층(198a), 광 방사 층(198b)의 픽셀들 각각은 전극 쌍들을 포함하고, 각각의 전극은 감지 및 방사를 위해 특정 픽셀을 개별적으로 어드레싱할 수 있는 행과 열 전극들에 연결된다. 스택들의 최외부 층의 전극들은 투명할 수 있고, 예를 들어, 그를 통해 광 송신을 허용하도록 인듐 주석 산화물(ITO) 또는 은 같은 금속들의 얇은 층들일 수 있다. 부가적으로, 도면들이 중간층 절연체들을 도시하지 않지만, 그런 층들은 전기 절연 및 격리를 위해 필요한 스택의 층들 사이, 예를 들어 스택들(S1 및 S2)에서 인접하게 스택된 행/열 라인들 사이에 존재할 것이다.
- [0061] [0077] 도 8a 및 도 8b는 카드(100A)의 실시예의 다이어그램들이다. 도 8a는 제 1 주 표면(101)의 부분의 평면도를 도시하고 도 8b는 도 8a의 B-B를 따라 취해진 단면도를 도시한다. 도시된 카드(100A) 및 카드(100) 사이의 차이들은 기관(370)의 어레이에 형성된 퍼포레이션(perforation)들 또는 홀들을 통해 제공된 증가된 길이 광 전송 경로들(387a 및 387b)을 포함한다. 부가적으로, 제 1 광 검출 층(386a)은 기관(370)에 면하는 제 1 광 검출 유닛(386b) 측 상에 그리고 제 2 커버 구조(174b)에 더 밀접한 스택(S2') 레벨에 형성되고, 제 2 광 검출 층(386b)은 기관(370)에 면하는 제 2 광 검출 유닛(386a) 측 상 및 제 1 커버 구조(174a)에 더 밀접하게 스택(S1') 레벨에 형성되고, 기관(370)의 각각의 면 상 광 수신/검출 픽셀의 밀도는 도 7a 및 도 7b의 실시예보다 작다. 또한, 광 방사 층들(398a 및 398b)에 각각 형성된 홀들(388a 및 388b)의 포지션들 또는 어레이먼트들은 도 7a 및 도 7b에 도시된 광 방사 층(198a)의 홀 포지션들/어레이먼트들, 및 디스플레이의 광 방사 층(198b)과 상이하다.
- [0062] [0078] 동작시, 투명 제 1 커버 구조(174a)의 표면(101) 상에 입사하는 광은 제 1 커버 구조(174a)를 통하여, 광 전송 통로들(387a)에 광이 진입하도록 허용하는 핀홀 타입 오리피스로서 역할을 하는 각각의 홀(388a)에 전송되고, 전송된 광은 화살표들(389a)의 방향으로 광 검출 층(386a)의 광 수신/검출 픽셀로 이동한다. 유사하게, 투명 제 2 커버 구조(174b)의 표면(102) 상에 입사하는 광은 제 2 커버 구조를 통하여, 광 전송 통로들(387b)에 광이 진입하게 허용하는 핀홀 타입 오리피스로서 역할을 하는 각각의 홀(388b)에 전송되고, 전송된 광은 화살표들(389b)의 방향으로 광 검출 층(386b)의 광 수신/검출 픽셀로 이동한다.
- [0063] [0079] 기관(370)을 통한 광 전송 통로들(387a, 387b)은 퍼포레이션들(350)의 어레이를 수용하기 위한 방식으로, 카드(100A)를 동작시키기 위하여 사용된 복수의 전자 컴포넌트들 및 디바이스들을 분배하는 것을 요구한다. 몇몇 또는 모든 엘리먼트들은 퍼포레이션들 사이에 분배될 수 있고 및/또는 다양한 전자 디바이스들은 통로들을 포함하도록 설계될 수 있다.
- [0064] [0080] 비록 광 방사 층들(198a 및 198b)이 바람직하게 각각 스택들(S1 및 S2)의 최외부 층으로서 위치되지만, 각각의 스택(S1, S2, S1' 및 S2')의 층들의 순서가 도 7a 내지 도 8b에 묘사된 바와 상이할 수 있다는 것이 이해될 것이다. 게다가, 본 개시에 따른 실시예들은 묘사된 바보다 기관들(170, 370)의 각각의 측상에 더 많거나 적은 층들을 포함할 수 있지만, 적어도 기관의 각각 측 상에 광 수신/검출 층들 및 광 방사 층을 포함할 수 있다. 게다가, 광 방사 및 광 수신/검출 유닛들은 각각의 스택(S1, S2, S1' 및 S2')의 동일 층 또는 레벨에 포지셔닝될 수 있지만, 그런 실시예에서 광 검출 엘리먼트들 사이에서 잡음/간섭을 감소시키기 위하여 광 방사 및 검출 기능들을 멀티플렉싱하는 것이 바람직하다.
- [0065] [0081] 부가적으로, 도 7a 내지 도 8b는 반드시 사이징 또는 형상이 아니고 예를 들어 VLSI(very very large

scale integration)로 레이 아웃 및 설계하는 기술 중 하나가 본 개시의 피쳐들 및 다른 설명들에 따라 다른 순서로 바꾸는 것에 대해 제한되도록 의도하지 않는 엘리먼트들의 순서만을 나타내는 예시적인 다이어그램들을 도시한다. 또한, 핀 홀 렌즈 효과들을 허용하는 광 수집 엘리먼트들에 대한 깊이의 개선을 위한 카드의 두께의 사용이, 거의 완전한 직각으로 카드에 접근하는 것으로 광을 제한하고, 검출된 광을 홀의 바로 정면에 있는 것으로 그리고 반사되는 것으로 제한(아마도 물체의 자가-조명을 제공하면 카드의 LED 출력에 소실되는)하는 것이 주의될 것이다.

[0066] [0082] 카드(100)의 컴포넌트의 레이아웃들의 상기 설명은 제한으로 취해지지 않는다. 아이디어는 광이 흡수되면, 광 수집 픽셀들이 표면에 실질적으로 수직으로 오는 광을 수신하고 진입할 수 있는 광을 제한하여 메모리가 카드에 밀접한 신뢰성 있는 이미지를 형성할 수 있는 어레이로부터 수집된 광 데이터를 모으는 것을 보장하는, 광 방사 컴포넌트들(주 표면들에 인접하고 광이 탈출하게 허용하는 투명한 베젤들 또는 다른 투명한 표면들로만 커버됨), 카드의 외부 부분에 대해 시야를 요구하는 광 수집 컴포넌트들, 핀홀 또는 터널 구조들 등을 레이아웃하는 것이다. 자기 입력 및 자기 출력 기능 및 청각 기능에 대한 자기 및 압전 엘리먼트들은 전략적으로 최대 효과를 위하여 배치될 수 있다. 사운드 생성 및 사운드 수신 압전 전자 장치는 표면에 대한 시야 액세스를 필요로 할 수 있다. 자기 엘리먼트들은 표면에 대한 시야 액세스를 필요로 하지 않고 컴포넌트들 및 비자기 층들에 의해 매몰될 수 있다. 다른 컴포넌트들은 부가되고, 에너지를 방사하거나 에너지를 수집하여, 표면 설계는 시간에 걸쳐 점점 동적하게 된다. 몇몇 에너지는 신뢰성 있는 수신을 위한 시야를 가져야 하고, 다른 에너지는 서브 구조에 매몰될 수 있다. 현재 충전 임의의 및 모든 전자 장치를 층들에 매몰하는 것은 포함할 수 있지만, 전력 분배, 데이터 분배, 신호 라인들, 접지, 배터리, 프로세싱, 메모리, 네트워크 어댑터들 같은 어댑터들, 필수적으로 신용 카드 폼 팩터에 인식할 수 있게 임베딩될 수 있는 임의의 및 모든 전자 장치로 제한되지 않는다. 신용 카드와 상이한 폼 팩터들에 대해, 그들이 보다 크다는 것을 추정하면, 폼 팩터의 전력 및 사이즈 제한들 내에서 맞추어질 가능성들이 증가한다. 보다 작은 임의의 폼 팩터에 대해, 몇몇 고려들은 변화하지만, 본 개시의 개념들은 유지된다.

[0067] [0083] 본 개시에 따른 카드(100)의 실시예들은 홀드 내에 카드들을 스택하거나 서로의 상부 상에 직접 카드들을 스택함으로써 데이터의 공유 또는 스와이핑을 허용한다(예를 들어, 카드들의 스와프 모드 기능 동안). 이런 방식으로, "마스터 카드(100)(즉, 데이터를 전송하는 카드)가 공유하기를 원하는 임의의 데이터는 스택된 "슬레이브" 수신 카드들로 분배될 수 있다. 따라서 복수의 카드들은 데이터, 이를 테면, 명령들, 플랜들, 소셜 네트워크, 엔터테인먼트 아이템들 또는 필수적으로 주어진 트랜잭션에서 마스터 카드(100)가 공유하기를 원하는 임의의 데이터가 로딩될 수 있다. 이 모드에서 공유하는 데이터에 대한 애플리케이션들 전개는 매우 잘 데이터 움직임의 프로세스가 보다 안전하고 덜 시간 소비적이게 할 것이다. 카드는 자신의 네트워크 연결을 통해서보다 자신의 표면들로부터 보다 빠르게 데이터를 전달할 수 있다. 예를 들어, 카드-투-카드 데이터 전달 구성들은 1,000 GBPS 속도, 또는 이보다 10-100배 빠른 속도로 전달할 수 있지만, 네트워크들은 현재 이런 거대한 속도 레이트로 전달할 수 없다.

[0068] [0084] 카드의 듀얼-측 기능은 임의의 방식으로 카드들을 스택하는 것을 허용하는데, 그 이유는 스택된 카드들이 주 표면이 서로 면하고, 핸드셰이크하고, 인터-카드 통신을 시작하는 것을 카드들이 인식하도록 구성될 수 있기 때문이다. 카드의 듀얼-측 기능은 복수의 스택된 카드들 사이에서 데이터 전달을 수행하기 위한 모드를 포함할 수 있다. 예를 들어, 카드 스택에서 하나 또는 그 초과 카드들은 데이터를 번역할 수 있고, 따라서 호환 가능한 데이터가 스택 데이터 전달 시 모든 카드들에 의해 수신되는 것을 보장할 수 있다. 데이터를 신뢰성 있게 인크립팅 및 디크립팅하는 방법에서, 카드들은 데이터 부분을 각각 공유할 수 있고, 여기서 올바른 카드들이 스택 될 때만(심지어 시간적으로 그 순간으로 제한됨) 카드들은 그들의 데이터 콘텐츠를 결합하고 전달되도록 의도된 디크립트된 데이터를 나타내는 기능 데이터 세트를 산출할 것이다. 서버들에 저장된 데이터를 사용하고, 데이터에 포인터들을 보유함으로써, 이 방법을 사용하여 카드(100)에 의해 신뢰성 있게 움직일 수 있는 데이터의 양은 제한되지 않고 보안은 본 발명자에게 알려진 임의의 다른 데이터 전달 방법보다 기하급수적으로 우수하게 된다.

[0069] [0085] 부양 실시예에서, 카드(100)는 제 2 카드 위에 스택되게 제 1 카드를 부양 및 포지셔닝하는 자기 엘리먼트들을 포함할 수 있다. 이들 카드들은 물리적 코드와 무관하게 동작한다. 예를 들어, 패시브 고정 자석들은 상기 설명된 기관(170 또는 370)에서 카드(100)의 코어 영역 내에서, 예를 들어 두 개의 카드들을 안정하게 부양하고 스트라이프 데이터를 판독할 카드 판독기의 능력과 간섭하지 않는 포지션들에서 임베딩될 수 있다. 부양된 상태에 있는 동안, 제 1 카드의 주 표면(101 또는 102) 상 제 1 또는 제 2 광 방사 유닛들(122, 124) 중 하나의 적어도 하나의 픽셀에는 제 2 카드의 주 표면(101 또는 102) 상 제 1 및 제 2 광 검출 유닛들(126, 128)



중 하나의 면하는 픽셀들이 할당되고, 제 1 카드의 주 표면(101 또는 102) 상 제 1 및 제 2 광 검출 유닛들(126, 128) 중 하나의 적어도 하나의 픽셀에는 제 2 카드의 주 표면(101 또는 102) 상 제 1 및 제 2 광 방사 유닛들(122, 124) 중 하나의 면하는 픽셀들이 할당된다. 실시예에서, 상기 설명된 면하는 광 수신/검출 픽셀들 및 광 방사 픽셀들의 할당은 미리 결정되고 안전한 방식으로 수행될 수 있다.

[0070] [0086] 실시예에서, 카드(100)는 복수의 전류 제어 전자석들 및 부양/포지셔닝 제어기 유닛, 또는 다른 유사하게 장착된 카드들이 서로의 위에 부양하도록 허용하기 위하여 전자석들의 각각에 대해 전류를 세팅하도록 구성된 Mag Lev 유닛(147)을 포함할 수 있다. 도 9a는 부양 기능을 포함하고, 그렇지 않으면 본원에 개시된 카드 구조 중 임의의 카드 구조를 가질 수 있는 카드(100c)의 예를 도시한다. 도 9a에 도시된 바와 같이, 카드(100c)는 카드(100c)의 중앙 영역에 임베딩된, 예를 들어 상기 설명된 기관(170 또는 370)에 임베딩된 복수의 개별 전자석들(910-926)을 가진다. 전자석들(910-926) 각각은 전류가 제어된 전류 값에 대응하는 자기장 세기를 방사하도록 제어될 수 있는 코일을 포함한다. 전자석들(910-926) 중 몇몇 또는 모두는, 양의 전류가 전자석의 코일에 인가되는지 음의 전류가 전자석의 코일에 인가되는지에 따라 전자석의 극성이 변화하도록 가역 가능-극 전자석들일 수 있다.

[0071] [0087] 전자석들(910-926)의 각각은 도 2에 도시된 데이터 교환 유닛(146)의 부분일 수 있고, 카드 프로세서(110)에 통합될 수 있는 부양 제어 회로(도시되지 않음)에 전기적으로 연결된다. 도 9b는 카드(100c) 및 카드(100c) 위 묘사된 z-축 방향으로 자기적으로 부양하는 다른 유사하게 장착된 카드(100d)를 도시한다. 안정성을 위하여, 카드(100d)의 전자석들(910-926) 중 적어도 하나, 예를 들어 카드(100d)의 전자석들(916 및 920)은 카드(100c)의 전자석들(916 및 920)에 끌리도록 극화되고, 피드백 루프는 카드들(100c 및 100d) 사이의 상대적 포지션을 유지하기 위하여 하나 또는 그 초과 전자석들을 연속으로 조절하기 위하여 부양 제어 회로(예를 들어, PID 제어기)에 의해 활용될 수 있다.

[0072] [0088] 도시되지 않았지만, 각각의 카드(100c 및 100d)는 카드(100d)를 움직일 수 있고 카드(100d)를 3개의 묘사된 차원들 중 임의의 차원에 정밀하게 홀딩할 수 있는, 예를 들어 전자석 가변성을 사용하여 고정밀도로 카드를 x-축, y-축 및/또는 z-축 방향으로 병진시키고 및/또는 카드를 x-축, y-축 및/또는 z-축을 중심으로 회전시킬 수 있는 자기장들의 정밀한 제어를 제공하기 위하여 미리 결정된 각도들로 제공된 전자석들을 포함할 수 있다. 실시예에서, 카드(100c)는 마스터 상태를 취할 수 있고 위에 있는 카드(100d)는 슬레이브 상태를 취할 수 있어서, 마스터 카드(100c)는 카드(100d)의 포지셔닝을 제어한다. 카드들(100c 및 100d)의 다양한 포인트들 사이의 거리들은 제 1 또는 제 2 광 방사 유닛(122, 124)의 하나 또는 그 초과 픽셀들 및 카드(100c)(또는 카드(100d))의 주 표면의 특정 부분들로부터의 특정 광 파장들 및 패턴들의 방사를 통해 카드의 면상에서 상이한 로컬화된 포지션들에서 카드(100c)(또는 카드(100d))의 제 1 또는 제 2 광 검출 유닛들의 하나 또는 그 초과 픽셀들을 통하여 결정될 수 있다. 카드들 사이의 거리는 예를 들어 하나의 카드상 알려진 사이즈의 알려진 가상 이미지 또는 자기 이미지를 방사함으로써 그리고 다른 카드가 카드들 사이의 거리를 결정하기 위하여 알려진 사이즈 이용 패럴랙스의 이미지를 뷰잉하게 함으로써 결정될 수 있다.

[0073] [0089] 도 9c는, 카드(100d)가 음의 z-축 방향으로 각도( $\theta$ )를 통해 카드(100d)의 음의 x-축 측을 움직이도록 전자석들(914, 920, 및 926)을 통하여 y-축 방향으로 축을 중심으로 피벗하도록, 카드(100c)에 의해 카드(100d)를 부양시키는 부양 제어 회로의 결과를 도시한다. 실시예에서, 카드들(100c 및 100d)은, 카드들이 적어도 초기 핸드셰이크에 대해 미리 결정된 방식으로 서로에 관하여 포지셔닝될 때 정렬되어야만, 예를 들어 미리 결정된 전력/지속시간 임계 레벨 초과 검출된 신호를 생성하기 위하여 정렬하는 하나 또는 그 초과 광 방사기들 및 상보 광 수신/검출 엘리먼트들(도시되지 않음)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 도 9b 및 도 9c는 카드(100c) 내 광 수신 픽셀이 광을 수신 및 검출할 수 있는 방향을 나타내는 점선(928), 및 카드(100d)의 광 방사 픽셀이 광을 방사할 수 있는 방향을 나타내는 실선(930)을 도시한다. 도 9b에서 알 수 있는 바와 같이, 카드(100c)의 광 수신 픽셀은 카드(100d)의 광 방사 픽셀로부터 방사된 광자 스트림을 수신 및 검출하지 못하지만, 도 9c는 방향들(928 및 930)이 자기 부양 제어를 통한 조절 후 3차원에서 정렬함을 도시한다. 도 9b 및 도 9c가 한 쌍의 광 방사 및 수신 픽셀들을 예시하지만, 복수의 광 수신 및 광 방사 픽셀 쌍들은 카드들의 표면들에 수직이 아닌 다양한 상대적 포지션들, 예를 들어 카드들이 면하는 주 표면들에 관해 복수의 예각들로 설정될 수 있다. 실시예에서, 카드들 사이의 통신은, 통신이 광 방사 및 광 수신/검출 픽셀들의 상이한 서브세트들 사이에서 대응하여 스위칭하도록 카드들(100c 및 100d)의 상대적 포지션이 몇몇 규정된 방식으로 주기적으로 변화하는 인크립션 형태를 포함할 수 있다. 이런 방식으로, 카드들(100c 및 100d)은 매우 안전하게 서로 광학적으로 통신할 수 있다.

[0074] [0090] 도 9a-도 9c에 도시된 바와 같이 두 개의 카드들은, 하나의 카드가 바이어(buyer)에 속하고 다른 카드

가 셀러(seller)에 속하는 상황에 관련될 수 있다는 것이 인식될 것이고, 바이어는 신용 카드 이미지를 디스플레이하고, 셀러는 양쪽 파티들이 생체 ID를 제공하기 위하여 요구될 수 있고 양쪽 파티들이 또한 보통의 브라우저, 쇼핑, 등을 위해 동일한 플랫폼을 사용하는 바코드를 디스플레이한다.

[0075] [0091] 도 10a는 본 개시에 따라 구성된 복수의 카드들(100e 및 100f) 사이의 측정된 공간을 제공하기 위하여 사용될 수 있는 브래킷, 또는 기계적 도크(1002)의 다이어그램이다. 도크(1002)가 수평으로 지향된 카드들을 위해 구성되는 반면, 도 10b는 수직으로 지향된 카드들(100e 및 100f)이 슬롯들(1022 및 1024)에 삽입되는 수직 도크(1020)의 실시예를 도시한다. 물리적 도크들은, 비록 짧은 전달들이 두 개의 카드들을 함께 짧게 홀딩하여 달성될 수 있지만, 카드들 사이의 긴 지속기간 데이터 전달들 같은 임의의 카드-투-카드 데이터 전달을 위해 사용될 수 있다. 보다 안전한 데이터 전달을 위해, 상기 자기 부양 기술들은 짧거나 긴 콘텐츠의 데이터 전달을 위해 사용될 수 있다. 도크들(1002 및 1020)은 또한 도 6에 도시된 충전 전극들(184) 같은 카드들(100e 및 100f)의 충전 전극에 맞물리는 스프링 로딩되거나 가요성 디텐트(detent)들에 의해 제공된 충전 기능을 포함할 수 있다. 부가적으로, 도크들의 높이가 카드들을 커버하도록 설정될 수 있는 반면, 도 10a 및 도 10b에 묘사된 실시예들은 전달이 완료되거나 문제가 직면될 때 사용자에게 경고, 또는 다른 정보를 사용자에게 제공하기 위하여, 카드들의 노출된 부분들의 사용, 예를 들어 카드들의 주 표면들에 사용자 입력 및 제어, 데이터를 충전하거나 전달하는 동안 이미지의 디스플레이를 허용한다. 슬롯들의 개수가 임의의 물리적 사이즈를 가질 수 있다는 것이 이해될 수 있다. 게다가, 단지 하나의 슬롯이 USB 케이블 같은 직렬 통신 충전 라인을 통해 다른 디바이스에 연결할 수 있는 충전 및/또는 통신 도크를 위해 제공될 수 있다.

[0076] [0092] 두 개 또는 그 초과 카드들(100)은 홀더 내에서 매우 정확하게 카드들을 정렬하는 홀더(도시되지 않음)에 배치될 수 있고, 홀더는 카드들 사이의 적당한 공기층 없이 카드들을 정렬하기 위하여 사용하는 동안 카드들을 손상시키지 않기 위하여 허용 오차 내에서 외부 자성 또는 물리적 힘들을 제공할 수 있다. 이런 목적을 위하여, 핀들 및 가이드들은 표면 피쳐들, 또는 카드(100)의 예상된 기능들에 영향을 미치지 않지만, 다른 것과 카드를 정렬하기 위하여 사용하는 예지들 상 약간의 노치들 또는 그루브들, 또는 동일한 기술로 완전히 통합된 디바이스에 대한 하나의 카드(예를 들어, 카드가 패셔닝(fashion)될 때 패셔닝되고, 그리고 PC의 프로세서, 소프트웨어 및 네트워크 부가 장치들을 사용하여 모든 기능들을 가능하게 하기 위하여 PC에 완전히 통합된 부분을 가진 PC 상 디스플레이)로서 제공될 수 있다.

[0077] [0093] 도 11a-도 11c는 예를 들어 전문 사무들, 회의, 베틀시장들, 페스티벌들, 축제 마당들, 중고품 시장들, 음식 트럭들, 개인들 사이 등뿐 아니라 종래의 소매 및 도매 환경들에서 트랜잭션들을 수행하기 위하여 휴대용 POS 카드 판독기들로서 사용될 수 있는 예시적인 스와이프 브래킷들의 다이어그램이다. 이들 브래킷들은 도킹 룩 및 스와이프 브래킷으로서 사용될 수 있고, 2개의 상이한 차원 도킹, 수평 또는 수직에 대해 조절 가능할 수 있다.

[0078] [0094] 도 11a는 카드 사용자가 카드(100g)를 삽입할 수 있고 그 다음 카드(100g)가 카드(100h)상 가상 또는 물리적 자기 스트립을 판독할 수 있도록 수평이나 수직으로 다른 카드(100h)를 스와이프할 수 있는 실시예에 따른 휴대용 스와이프 브래킷(1102a)의 측면도이다. 적어도 카드(100g)는 본 개시에 따른 카드의 실시예이고, 카드(100h)는 본 개시에 따른 카드 또는 물리적 자기 스트라이프를 포함하는 "레거시" 타입 카드일 수 있다. 스와이프 브래킷(1102a)은 카드들(100g 및 100h)을 각각 수용하는 슬롯들(1104 및 1106) — 이들 사이에 섹션(1106)이 있음 — 을 포함한다. 섹션(1106)은 자기 스트립으로의 자기장 라인들이 침투하게 허용하고 상기 설명된 자기 입력 층(192a, 192b) 같은 카드(100g)의 자기 입력층에 의해 검출되는 두께를 가진다. 도시되지 않았지만, 카드(100g)는 인클로저(도시되지 않음)의 부분인 슬롯(104)의 변동부에 인클로징되어, 마찰 맞물림에 의해 슬롯(1104)에 안전하게 제공되거나, 간단히 트랜잭션을 완료하는 동안 적소에 홀딩될 수 있다. 실시예에서, 슬롯(1104) 및/또는 슬롯(1106)은 도 11a에 도시된 범위보다 더 먼 또는 더 적은 범위까지 카드(100g) 및/또는 카드(100h)를 오버랩하기 위하여 연장될 수 있다. 실시예에서, 스와이프 브래킷(1102A)은 핸드-헬드될 수 있거나 예를 들어 집착 또는 클램핑 구조에 의해 다른 물체에 부착될 수 있다.

[0079] [0095] 도 11b는 테이블-톱(top) 또는 카운터 타입 스와이프 장치로서 사용될 수 있는 스와이프 브래킷(1102B)의 실시예의 단면도이다. 스와이프 브래킷(1102B)은 인클로저 하우징 카드(100g)의 부분을 형성하는 제 1 슬롯(1108), 및 스와이프될 카드(100h)를 수용하는 제 2 슬롯(1110A)을 포함한다. 스와이프 브래킷(1102B)은 슬롯들(1108A 및 1110A) 및 섹션(1106)을 포함하는 상부 브래킷 부분에 대한 지지 및 안정성을 제공하는 베이스(1103)를 포함하고, 상부 브래킷 부분에 부착 가능한 피스로서 또는 상부 브래킷 부분과 일체형 부분으로서 제공될 수 있다. 다른 실시예에서, 베이스(1103)는 제공되지 않고 브래킷 부분은 핸드헬드될 수 있거나 표면상에 배치될 수 있다. 상부 브래킷 부분은 배향될 수 있고 임의의 배향, 예를 들어 슬롯들(1108A 및 1108B)이 베이

스 상부 표면(1111)과 평행하는 배향일 수 있다.

[0080] [0096] 도 11c는 본 개시에 따라 레거시 카드들 또는 카드들이 스와이핑할 때 증가된 동작 피쳐들을 허용하는 도 11b에 도시된 실시예의 변형이 스와이프 브래킷(1102C)의 단면도를 도시한다. 도 11c에 도시된 바와 같이, 개구 또는 윈도우(1112)는 카드(100g)가 슬롯(1110B)을 통해 스와이핑되는 카드와 광학적으로 통신하게 허용하도록 슬롯(1108B) 및 슬롯(1110B) 사이에 제공되고; 개구 또는 윈도우(1114)는 뷰잉 및/또는 카드(100g)에 대한 사용자 입력을 허용하도록 슬롯(1108B) 및 브래킷(1102C)의 외부 부분 사이에 제공된다. 도시되지 않았지만, 개구들/윈도우들(1112, 1114) 중 적어도 하나는 슬롯(1108)의 상부 부분을 형성하는 브래킷의 부분을 지지하기 위하여 측면 부분들을 포함한다. 개구 또는 윈도우(1112)로 인해, 스와이프 브래킷(1102C)은 카드들(100g 및 100h) 사이에서 데이터를 전달하기 위하여 데이터 전달 브래킷으로서 또한 기능할 수 있다.

[0081] [0097] 본 개시에 따른 휴대용 스와이프 브래킷의 실시예가 카드(100g) 및/또는 카드(100h)를 동작시키고, 카드(100g)를 충전하고, 및/또는 스와이프 브래킷에 있는 동안 카드(100g)의 확장된 사용을 허용하도록 전원을 포함할 수 있다는 것이 이해될 것이다. 실시예에서, 브래킷들은 셀 폰, 직렬 버스 또는 Bluetooth<sup>™</sup>을 통한 랩톱 컴퓨터, 전자 테블릿, 또는 Wi-Fi 액세스 노드 같은 다른 디바이스에 통신 가능하게 커플링 또는 도킹될 수 있다. 부가적으로, 스와이프 브래킷의 임의의 실시예는 카드들 사이의 광학 통신을 허용하고 및/또는 사용자가 카드(100g) 및/또는 카드(100h)의 주 표면에 입력을 허용하도록 광학적으로 투명한 재료의 하나 또는 그 초과를 개구들 또는 윈도우들을 포함할 수 있다. 또한, 스와이프 브래킷의 실시예는, 하나 또는 양쪽 카드 사용자들이 카드들(100g 및/또는 100h) 및 확장된 카드 시스템과 인터페이스를 허용하도록, 브래킷 부분 또는 베이스상 하드 키들 같은 동작 엘리먼트들(도시되지 않음)을 포함할 수 있다(도 1 참조).

[0082] [0098] 도 12는 자기 헤드에 인접한 카드를 스와이핑하기 위한 슬롯(1202), LCD 터치 패널 디스플레이 같은 디스플레이(1204), 및 비록 몇몇 판독기들이 동작 하드 키들을 포함하지 않지만, 동작 하드 키들(1206)의 세트를 포함하는 종래의, 또는 레거시 자기 스와이프 POS 판독기(1200)의 다이어그램이다. 판독기(1200)는 또한 전력을 판독기(1200)에 공급하는 전력 피드 라인(1208) 및 판독기(1200)가 원격 검증 서버(도시되지 않음)와 통신하게 하는 데이터 피드 라인(1210)을 포함한다. 전력 피드 라인(1208)은 판독기(1200)의 하우징 후면측에서 연결기(1209)에 연결되고 데이터 피드 라인(1210)은 판독기(1200)의 후면에서 연결기(1211)에 연결된다.

[0083] [0099] 도 13은 본 개시에 따른 예시적 POS 카드 판독기(1300)를 도시한다. 레거시 카드 판독기(1200)와 달리, 카드 판독기(1300)는 카드를 스와이핑하기 위한 슬롯을 포함하지 않고 대신 플랫폼(1300) 방식으로 판독 및 기록한다. 도 13에 도시된 바와 같이, 판독기(1300)는 또한, 비록 다른 실시예에가 보조 디스플레이 및 동작 하드 키들 중 하나 또는 둘 다를 포함하지 않지만, 보조 디스플레이(1302) 및 동작 하드 키들(1303)을 포함한다. 카드 판독을 수행하기 위하여, 사용자는 프레임(1306)에 의해 둘러싸인 디스플레이(1304)의 영역에 카드를 둔다. 전력 피드 라인(1308)은 전력을 판독기(1300)에 공급하고 데이터 피드 라인(1310)은 판독기(1300)가 원격 서버와 통신하게 한다. 전력 피드 라인(1308)은 판독기(1300)의 하우징 후면측에서 연결기(1309)에 연결되고 데이터 피드 라인(1310)은 판독기(1300)의 하우징 후면에서 연결기(1311)에 연결된다.

[0084] [0100] 디스플레이(1304) 둘레 프레임(1306)은 사각 카드를 표면에 홀딩하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 판독기(1300)의 실시예는 디스플레이(1304)의 외부 표면 위로 상승되고, 사용자가 디스플레이 상에 카드를 두고 사용자가 상승된 측들로부터 멀어지는 방향으로 카드를 슬라이드 오프하게 하는데 도움을 주기 위한 코너를 포함하는 프레임(1306)의 두 개의 인접한 측들을 포함할 수 있다. 다른 실시예에서, 전체 프레임은 예를 들어 좌측 및 우측 상에 플라스틱(소프트) 바닥을 가진 이젝터(ejector)들(도시되지 않음) 및 디스플레이(1304)의 외부 표면 위로 상승되고, 카드를 곧추 세우고 따라서 사용자가 어려움 없이 카드를 가져올 수 있다. 실시예에서, 카드의 자기 부양 기능은 또한 POS가 카드를 부양하게 하는 터미널-기반 POS 시스템의 보다 현대 버전에 존재할 수 있고, 이는 터치 또는 콘택을 제거한다. 이런 피쳐는 질병의 확산을 방지하고 카드를 마모 및 찢어짐으로부터 보호한다.

[0085] [0101] 디스플레이(1304)는 본 개시의 카드의 엘리먼트들을 포함할 수 있고 적어도 광 방사기들 및 광 수신기들/검출기들, 이를 테면 제 1/제 2 광 방사 유닛들(122, 124) 및 제 1/제 2 광 검출 유닛들(126, 128)에 관하여 상기 설명된 것들, 및 적어도 영역들(1312a 및 1312b)에 따른 자기 스트라이프 판독기/기록기를 포함한다. 이런 방식으로, 판독기(1300)는 본 개시에 따른 카드와 광학적으로 통신할 수 있고 본 개시에 따라 구성된 카드들 및 레거시 카드들 둘 다의 자기 스트라이프들을 판독할 수 있다.

[0086] [0102] 레거시 판독기들이 본 개시에 따른 판독기, 이를 테면 상기 설명된 판독기(1300)로 대체될 수 있지만, POS 시스템이 자신의 이전 스와이프 박스를 알 수 없다면 POS 시스템이 운용하지 못할 것이기 때문에 레거시 타



입 카드 판독기(즉, 스와이프 박스)를 통해 통신할 필요가 있을 수 있다. 그런 상황에서, 이전 스와이프 박스는 레저시 자기 스와이프 POS 어셈블리를 본원에 개시된 카드 피쳐들의 유리한 사용에 보다 적당한 형태, 특히 이전 유닛을 제거함이 없이 플랫폼 판독 및 기록을 포함하는 광학 카드 피쳐들로 컨버팅하는 빠르고 용이한 구성을 사용하여 예플레이먼트될 수 있다. 도 14a-도 14c에 도시된 바와 같이, 매도인은 레저시 판독기와 튼튼하게 도킹하기 위하여 산업 2 측면 테이프 및 고무 처리된 가스켓들로 설계된 커버 같은 간략화된 부착 메카니즘으로 본 개시의 카드를 예플레이팅하는 광학 디스플레이/판독기를 이전 어셈블리(또는 대략 본 개시의 카드의 새로운 디스플레이/판독기)에 간단히 부착할 수 있다. 또한 기술 분야에 알려지거나 본원에 설명된 엘리먼트들의 적당한 동작을 관리하기 위하여 쉽게 구성 가능한 종류의 POS 시스템에 소프트웨어를 로딩할 필요가 있을 수 있다.

[0087] [0103] 도 14a는 상기 판독기(1300)의 컨버전 변형인 판독기(1300A) 및 레저시 카드 판독기(1200)의 정면 다이어그램이다. 판독기(1300A)는, 비록 다른 실시예가 확장부(1422) 및/또는 측벽들(1426)을 포함하지 않을 수 있지만, 레저시 판독기(1200)를 커버하기 위하여 판독기(1300A)를 인도하고 정면 패널(1424) 넘어 점선으로 도시된 슬롯(1202) 및 측벽들(1426)에 삽입 가능한 부채(1422)를 포함한다. 접착체(1428)는 레저시 판독기(1200)(및/또는 판독기(1300A)) 상에 제공되고 판독기(1300A)는 화살표들에 의해 도시된 바와 같이 레저시 판독 위로 슬라이딩된다. 도 14b는 설치된 판독기(1300A)를 도시하는 정면 다이어그램이다. 도 14c는 레저시 판독기(1200)와 판독기(1300A) 사이에서 전력 및 데이터 라인들을 연결하기 위한 기록 구성을 도시하는 설치된 판독기(1300A)의 후면 다이어그램이다. 라인들(1430 및 1432)은 각각 이전 데이터 및 전력 라인들(1208 및 1210)에 대응하고, 이제 판독기(1300A)의 데이터 연결부들 및 인입 전력 연결기(1309)에 연결된다. 라인(1434)은 판독기들(1200 및 1300A) 사이에서 전력 연결을 제공하기 위하여 레저시 판독기(1200)의 전력 입력 연결기(1209) 및 판독기(1300)의 전력 출력 연결기(1438) 사이에 연결되고, 라인(1436)은 판독기들(1200 및 1300A) 사이에 데이터 연결을 제공하기 위하여 데이터 출력 연결기(1430) 및 데이터 입력 연결기(1211) 사이에 연결된다.

[0088] [0104] 도 15a는, 비록 카드(100)의 실시예들이 테더되거나 비-테더된 버전들로서 구성될 수 있지만, 예시적인 실시예에 따라 사용자 카드(100)의 테더된 버전의 다이어그램이다. 테더 또는 패치 코드 디바이스(1510)는 다른 디바이스(1502)에 연결될 수 있고, 카드(1500)와 인터페이스하는 헤드 엔드(1514) 및 디바이스(1502)의 직렬 포트 같은 인터페이스를 통해 디바이스(1502)에 연결되는 테일 엔드(1516), 와이어링 및/또는 광섬유를 포함하고 헤드 엔드(1514) 및 테일 엔드(1516)를 부착하는 코드(1518)를 포함한다. 테더 디바이스(1510)는 광학 및/또는 자기들로 액세스되는 카드(100)의 적어도 하나의 포트와 통신한다.

[0089] [0105] 테더 디바이스(1510)는 카드(100)로부터 데이터를 모으고 데이터를 다른 디바이스, 이를 테면 디바이스(1502)에 전달하고, 데이터 및/또는 전력을 다른 디바이스(1502)로부터 카드(100)에 전달하기 위하여 사용될 수 있다. 테더는 또한 카드를 구성 및/또는 리셋하기 위하여 사용될 수 있다. 디바이스(1502)는 예를 들어 셀 폰, 스마트 폰, 전자 태블릿, 랩톱 컴퓨터, 변압된 전력을 제공하는 트랜스포머 디바이스, 호환 가능하거나 적용 가능 인터페이스를 가진 차량일 수 있다. 이들 디바이스들의 동시대의 버전들은 일반적으로 포트, 이를 테면 FireWire<sup>™</sup>, USB, HDMI, 100baseT, 또는 테더 디바이스(1510)의 테일 엔드(1516)에 대한 인터페이스로서 역할을 할 몇몇 다른 타입의 직렬 또는 병렬 포트를 가진다.

[0090] [0106] 도 15a가 테더 디바이스(1510)가 주 표면(101)에 자기적으로 부착되는 실시예를 도시하지만, 테더 디바이스(1510)는 카드 표면에 부착하기 위하여 테더 헤드 엔드(1514) 상 흡입 컵 타입 부착물을 제공하는 것을 포함하거나, 테더의 표면을 카드(100)의 표면에 홀딩되는 물리적 브래킷 또는 클램프를 포함하거나 활용하거나, 카드(100)의 각각의 측에 테더의 복수의 표면들을 동시에 홀딩하는 클립, 또는 카드와 테더(1510) 사이에 상대적 포지셔닝을 유지하는 몇몇 다른 메카니즘을 포함하거나 활용하는 다수의 방식들로 카드(100)의 주 표면(101 또는 102)에 인접하게 제공될 수 있다. 실시예에서, 테더(1510)는 카드 표면에 대해 핸드헬드될 수 있다. 실시예에서, 테더 디바이스(1510)는 리턴던시 또는 보다 높은 데이터 전달 속도들을 허용하는 듀얼 측 테더의 부분일 수 있고, 클립, 클램프, 또는 브래킷은 동시에 카드(100)의 각 측에 그런 테더의 복수의 표면들을 홀딩할 수 있다. 클립은 카드(100)로부터 빠르고 간략화된 분리를 허용하도록 자석들을 통하여 부착 및 고정될 수 있다.

[0091] [0107] 도 15b는 테더(1510)의 예시적인 실시예의 측면 다이어그램을 도시한다. 테더 디바이스(1510)는 각이진 구성(예를 들어, 직각)을 가질 수 있고 여기서 헤드(1514)는 코드(1518)와 만나고 인-라인 구성과 같이 전혀 각을 가지지 않는다. 도 15b에 도시된 테더는 영구 자석 또는 전자석, 또는 상보 강자성 재료에 부착된 강자성 재료, 또는 카드(100)에 제공된 영구 자석 또는 전자석일 수 있는 자석 엘리먼트를 포함하는 부분(1520)을 포함

하는 인 라인 테더(1514)이다. 이들 상보적 자기 재료들은, 테더 헤드(1514)가 주 표면(101 또는 102)의 미리 결정된 영역에 부착하도록 하는 형상으로 형성되고 포지셔닝된다.

[0092] [0108] 실시예에서, 프로세서(110)와 함께 작동하는 광 수신 검출 유닛들(126 또는 128)은 카드 주 표면과 테더 헤드 표면 사이의 이미지 인식 또는 광학 통신을 사용하여 적당한 테더를 인식할 수 있고 따라서 조명하거나 그렇지 않으면 카드(100)의 접근된 주 표면(101) 상에서 테더 헤드(1514)를 부착할 자기 디바이스를 포함하는 카드(100)의 영역을 나타낼 수 있다. 카드(100)의 테더된 버전은 카드(100)가 전력 집중 엘리먼트들, 이를 테면 디스플레이-관련 엘리먼트들을 동작시키게 하는 호스트 디바이스(1502)로부터 전력을 유도할 수 있다. 예를 들어, 테더 헤드(1514)는 무선 전력 전달 메카니즘, 이를 테면 충전 전류를 제공하기 위하여 카드(100)에 임베딩된 코일(도시되지 않음)과 상호작용하는 테더의 팁 내 이동 가능 솔레노이드를 하우징할 수 있다. 테더는 모듈식일 수 있다. 테더링이 가능한 실시예에서, 서버(200)는, 카드(100)가 예를 들어 설계된 셀-폰에 근접한지 모바일 디바이스에 근접한지를 결정할 수 있고, 하나 또는 둘 다의 두 개의 설계된 디바이스들이 근접하면 적당한 사용자에게 의해 보다 적법하게 사용될 것 같고 그렇지 않으면 디스플레이될 수 있다.

[0093] [0109] 도 15c는 헤드(1514)의 표면(1522A)을 도시하는 테더(1510)의 정면 다이어그램이다. 실시예에서, 헤드 표면(1522A)은 광학 엘리먼트들 및/또는 자기 엘리먼트들, 이를 테면 카드(100)의 주 표면들(101 및 102) 아래에 존재하는 자기 및 광학 엘리먼트들과 유사한 광 방사 픽셀들, 광 수신/검출 픽셀들, 자기 입력 픽셀들 및 자기 출력 픽셀들의 혼합된 어레이들을 포함할 수 있다. 테더 헤드(1514)는 테일(1516)에서 직렬 포트로부터의 직렬 또는 병렬 데이터 스트림을 카드(100)와 테더(1518) 사이에 설정된 광학 및/또는 자기 기반 채널들을 통해 전송된 데이터로 컨버팅하고, 수신된 광학 및/또는 자기 데이터를 컨버팅하고 그리고 수신된 데이터를 테더(1510)의 테일 엔드(1516)에 있는 인터페이스로 전송될 직렬 또는 병렬 데이터 스트림으로 컨버팅할 수 있는 컨버전 회로(예를 들어, 마이크로전자장치)를 포함한다. 주 표면(101) 또는 주 표면(102)에 부착될 때, 카드(100) 및 테더(1510)는, 테더(1510)가 그 신원 확인 정보를 전달하고 연결된 디바이스(1502)와 광학적으로 및 자기적으로 통신하는 자기 및/또는 광학 핸드셰이크를 수행한다. 따라서, 테더(1510)는 테더, 예를 들어 헤드(1514)에서 전력을 인가받고 하우징되는 컨버전 전자장치를 통해 테일 엔드(1516)에서 산업 표준 통신 포맷들을 전달할 수 있다. 헤드 표면(1522)이 혼합된 픽셀 어레이들, 예를 들어 단지 광 방사 픽셀들 및 광 수신/검출 픽셀들의 임의의 서브세트를 포함할 수 있다는 것이 이해될 것이다. 테더들의 테일 엔드들, 이를 테면 도 15b에 도시된 테일 엔드(1516)는 예를 들어 직렬 또는 병렬 인터페이스 대신 이어버드(ear bud)들, 헤드셋들, 스피커들 등 같은 그런 공통 디바이스들을 포함할 수 있다.

[0094] [0110] 도 15d는 테더(1510a)의 개별 엔드들에 헤드들(1514a 및 1514b)을 포함하는 테더(1510a)의 측면 다이어그램이다. 헤드들(1514a 및 1514b) 각각은 상기 설명된 헤드(1514)와 실질적으로 동일하고 동일하거나 유사할 수 있다. 본 실시예는 카드(100)와 테더(1510a)의 하나의 엔드(1514a) 사이에 광학 연결, 및 테더(1510a)의 다른 엔드(1514b) 사이에 광학 연결 및 다른 광학 및/또는 자기 인터페이스를 제공하기 위하여 사용될 수 있다. 예를 들어, 테더(1510a)는 카드(100)로부터 광학적으로 전송된 데이터를 카드(100)와 유사한 혼합된 어레이를 포함하는 셀 폰 또는 컴퓨터 디스플레이에 전달하게 위하여 사용될 수 있다. 실시예에서, 각각의 헤드(1514a)는 테더 엔드들(1514a 및 1514b) 둘 다에서 컨버전 회로(예를 들어, 마이크로전자장치)를 포함한다. 예를 들어, 하나의 테더 엔드(1514a)에 제공된 하나 또는 그 초과 CCD 픽셀들은 카드(100)로부터 수신된 하나 또는 그 초과 광자 스트림들을 수신할 수 있고 수신된 광자 스트림을 전기 신호로 컨버팅하고, 그 다음 다른 테더 엔드(1514b)에서 컨버전 회로에 의해 광자 스트림으로 다시 컨버팅된다. 유사한 컨버전은 테더 엔드(1514b)로부터 테더 엔드(1514a)로 반대 방향으로 이루어질 수 있다.

[0095] [0111] 다른 실시예에서, 테더(1510a)는, 상기 설명된 컨버전 회로가 필요하지 않도록 코드(1518a)의 전체 길이를 통해 광학 채널들을 포함할 수 있다. 도 15e는 헤드(1514c)의 정면 또는 후면측 도면이고, 여기서 헤드(1514c)의 표면(1522b)은 광섬유(1524)를 포함한다. 도 15e가 7개의 개별 광섬유들의 다발을 도시하지만, 헤드(1514c)는 많거나 적은 섬유들을 포함할 수 있다.

[0096] [0112] 실시예에서, 카드(100) 및 시스템(1)은 카드들을 클로닝(cloning)하는 것을 허용한다. 카드-투-카드 클로닝은 예를 들어 도 9b-도 9c에 도시된 카드들을 고려함으로써 인식될 수 있고, 여기서 하나의 카드(100d)는 카드가 클로닝되고, 또는 "본래" 카드, 및 다른 카드(100c)는 본 개시에 따른 목적 카드이다. 도 16a 및 도 16b는 카드(100)를 사용하여 클로닝될 수 있는 예시적인 레저시 카드의 다이어그램이다. 도 16a에서 도시된 바와 같이, 레저시 카드(1600)의 제 1 주 표면(1601)은 운전자의 면허증, 면허자의 이미지(1602), 면허자의 지문 이미지(1604), 면허자의 보다 작은 이미지(1606), 망막 스캔(1608), 및 신원확인 정보, 만료일, 및 워터마크 및/또는 홀로그램(도시되지 않음) 같은 다른 정보 및 이미지들인 표시를 포함한다. 도 16b는 자기 스트라이프



(1612), 바 코드(도시되지 않음) 및 면허증의 반대측 상에서 통상적으로 발견되는 다른 정보를 포함할 수 있는 레거시 카드(1600)의 제 2 주 표면(1610)의 다이어그램이다. 그러나 물론, 도 16a 및 도 16b는 본 개시에 따른 카드(100) 및 시스템(1)을 사용하여 클론될 수 있는 외견상으로 끝없는 다양한 카드들 중 하나의 타입을 도시한다. "클론-가능" 카드들의 타입들은 신용 카드들, 은행 카드들, 사업 카드들, 중계 카드들, 보안 신원확인 카드들, 입출입 카드들, 등을 포함한다. 다른 예로서, 사회 보장 카드는 카드(100)에 저장되거나 카드에 액세스 가능한 아이템들 중 일 수 있고 따라서 카드(100) 및 시스템(1)은 오피셜 단일- 또는 다중-신원확인 카드들 또는 디스플레이 가능 정보의 보안 저장소 및 디스플레이어로서 역할을 할 수 있다. 도시될 수 있는 바와 같이, 카드(100) 및 시스템(1)은 사용자를 위한 긍정적인, 특정, 신뢰적인, 및 인크립트된 정보, 이를 테면 신원확인 정보를 제공할 수 있다.

[0097] [0113] 도 16c는 카드(100)와 레거시 카드(1600) 사이에서 수행되는 클로닝 동작을 예시하는 다이어그램이다. 폴 사이즈 신용 카드 형태인 카드(100)는 카드들 사이에서 화살표들에 의해 표시된 바와 같이, 제 1 주 표면(1601)에 면하는 카드(100)의 주 표면(101)(또는 주 표면(102))의 광 검출 유닛(126) 또는 제 2 광 검출 유닛을 사용하는 카드(1600)의 표면(1601) 상에 존재하는 모든 인공물, 텍스트, 그래픽들, 이미지들, 홀로그램들 등을 캡처할 수 있다. 제 1 주 표면(1601)의 정보를 캡처한 후, 카드(1600)는 플립(flip)되고 프로세스는 제 2 주 표면(1610)의 정보를 캡처하기 위하여 반복된다. 카드(1600)의 캡처된 정보는 카드 및/또는 서버(200)(도 1 참조), 예를 들어 트랜잭션/ID/액세스 카드 관리 유닛(234)에 의해 액세스 가능한 데이터베이스(250) 또는 카드(100)의 메모리(114)에 저장될 수 있다. 선택될 때, 카드(1600)의 주 표면들(1601, 1610)의 캡처된 이미지들은 미러-이미지 정정으로 디스플레이될 수 있고 결과가 아날로그 레거시 카드의 디지털 콜론이도록 미러-이미지 정정으로 동시에 디스플레이될 수 있다. 몇몇 레거시 카드들이 카드의 단지 하나의 단일측의 캡처를 요구할 수 있다는 것이 이해될 것이다. 이런 상황에서, 카드(100)의 실시예는 카드(100)의 단지 하나의 주 표면(101 또는 102)상 캡처된 카드 단일측 이미지를 디스플레이하기 위하여 구성될 수 있거나, 카드(100)의 주 표면들(101, 102) 둘 다는 동일한 단일 측 캡처된 이미지를 디스플레이할 수 있다.

[0098] [0114] 클로닝을 돕는 동안 통신 또는 핸드셰이크하기 위하여 사용된 자기 스트라이프(또는 자기 층)는 스택 중에 모조 디바이스를 유지한다. 다른 말로, 디스플레이 클로즈 인(close in) 및 자기 스트라이프의 결합은, 완전한 모조 디바이스를 만들지 않고 공공의 적이 혼합을 시작하기 매우 어렵게 한다. 본원에 개시된 독점적 인크립션 결합들 없이, 모조가 핸드셰이크하기 위하여 요청될 때 및 제 2 스테이지 핸드셰이크 동안 전체 표면의 부분들을 사용하여 자신의 자기 스트라이프 또는 자기 이미지를 셋업할 때, 이는 실패할 것이다. 부가적으로, 송신 및 수신 동안 인크립션을 포함하는 데이터 프로세싱에서 통상적인 표준들이 있다. 본원에 개시된 카드(100) 및 시스템(1)은 몇몇 실시예들에서 연결의 초기화 및 단지 주 핸드셰이크를 강조한다. 이들 단계들은 또한 사운드 아웃 및 사운드 인의 청각 제 3 차 기능을 부가하고, 카드(100)의 양 측들 상 전체 표면에 걸친 카드(100)에 포함된 압전 엘리먼트들에 관하여 본 명세서에 걸쳐 설명된 청각 실시예들을 포함한다.

[0099] [0115] 다른 실시예에서, 의료 보험 또는 다른 의료 상품들에 관한 카드는 카드(100) 및 시스템(1)을 사용하여 에뮬레이트 또는 클론될 수 있다. 이 경우, 의료 카드는 아마 임의의 스트라이프를 가질 수 있지 않고, 대신 스트라이프가 아마도 카드의 스택 상에 있을 수 있는 장소에 바 또는 Qr 코드 등을 포함할 수 있다. 그런 카드의 에뮬레이션이, 특히 양쪽 측면들이 이미징되도록 요구되면 적당하게 디스플레이하지 않을 것이 가능하다. 통상적으로 그런 카드들은 병원 환경 또는 자기 스트라이프 장비가 이용 가능하지 않을 수 있지만, 그럼에도 불구하고 필수적인 이미지의 광학 캡처가 발생할 수 있는 작은 오피스에 있을 수 있는 의료지원 인원에 의해 관독된다.

[0100] [0116] 그런 의료-관련 카드들은 추가로 종종 클론되도록 요구될 수 있다. 미국에서, 예를 들어 건강 보험은 종종, 임의의 주어진 임체제에서, 한 사람이 주로 카드의 소유자일 수 있지만, 많은 다른 사람들이 카드를 소유하도록 요구될 수 있도록 직장에 링크된다.

[0101] [0117] 의료 카드들의 경우 보안 트랜잭션들에 대한 이익들은 카드 사용자가 인증되는 것을 검증하는 것뿐 아니라, 의료 실수들을 회피하는 경우를 포함할 수 있다. 실시예에 따라, 특정 프로시저 또는 진단은, 알려진 상태를 가진 수술 또는 사고 피해자를 위해 스케줄링된 마취된 사람의 경우에서처럼, 사람이 의식을 잃거나 반응하지 않지만, 특정 사람과 안전하게 연관될 수 있다. 그런 경우에서, 사람의 생체 인증은 여전히 쉽게 이용 가능할 수 있고, 예를 들어 지문이 있다. 따라서 이는 예를 들어 올바른 사람의 우측 팔에 대한 교정 외과 수술이 적용되는 수술실로 가는 도중 검증될 수 있고, 동일한 카드는 여전히 진단에 관련된 정보 모두, 이차 의료 치료 이를 테면 물리 치료, 알러지들, 처방 등의 제공을 포함하도록 계속할 수 있다. 따라서 안전하게 추적된 사람은 잠재적으로 심지어 정보의 추적 손실의 두려움 없이 상이한 시설로 최후의 순간에도 움직여질 수 있다.

물론 완벽한 다른 저장된 카드들을 가진 동일한 가상 카드들은 또한 여전히 의료 대기실에서 있는 동안 치료 레이트들 및 다른 상세들을 협상하거나 프로시저가 진행 중에 있는 동안 계속된 파킹(parking)을 위해 간단히 무선으로 비용 지불을 처리하거나, 적당한 구매들을 처리하기 위해 엔터프라이징 사용자에게 의해 사용될 수 있다. 디바이스가 어딘가 다른 곳에서 언급된 바와 같이 병원에 대한 가치의 목적들을 서비스하기 때문에, 인센티브는 동일한 병원에 대해 그런 환경들에서 셀 폰들에 알려진 방식으로 과도하게 간섭하지 않는 방식으로 환자들이 디바이스를 사용하게 하도록 존재한다. 병원은 원하는 경우 또는 필요하면 디바이스의 사용을 제한하기 위한 힘을 추가로 가질 수 있다.

[0102] [0118] 기술 진보들이 발달함에 따라, 카드는 측정 단위(예를 들어, 제곱 인치)당 보다 많은 픽셀 밀도(광 방사, 광 수신, 자기 출력 및/또는 자기 입력)를 가질 것이다. 이와 같이, 보다 새로운 카드들은 항상 보다 이전 카드들로부터 데이터를 입력할 수 있다. 기본 카드-투-카드 통신들(즉, 일대일)을 위한 호환성은 보장되는데, 그 이유는 증가된 픽셀 밀도는, 두 개의 카드들의 픽셀 밀도들이 동일하지 않은 도 17에 도시된 두 개의 카드들을 고려함으로써 인식될 수 있는 바와 같이 오정렬을 방지하기 위하여 정렬하는 방법의 지식만을 요구한다. 도 17에 도시된 바와 같이, 본 개시에 따른 보다 이전 카드(100)는  $X \times Y$ 의 픽셀 밀도를 가질 수 있고 보다 새로운 "차세대" 카드(100')는 카드(100')의 비교적 어두운 음영에 의해 예시된 바와 같이 예를 들어  $10X \times 10Y$ 의 픽셀 밀도를 가질 수 있다. 보다 새로운 카드(101')는 블록들에서 어레이 할당에 의해 호환 가능한 데이터 전달을 위해 자동-프로그래밍될 수 있다. 예를 들어, 도 17b에 도시된 바와 같이, 카드(100)의 하나의 픽셀은 카드(100')의 100 픽셀들로 번역될 수 있다.

[0103] [0119] 이런 방식으로, 본 개시는, 모든 POS 및 인터넷 마킹 능력들을 유지하면서 사용자에게 다른 해결책들 대신 최대 양방향 디스플레이를 가진 이런 특정 폼 팩터를 채택하기 위한 인센티브를 제공하는 디바이스를 제공한다.

[0104] [0120] 이것은 아마도 기술이 진보함에 따라 카드가 자신의 처리량을 100배 증가시키게 하고, 또 여전히 보다 이전 카드들과 완전히 통신하게 하는 유일한 기술들 중 하나를 나타낸다. 데이터 송신 및 수신 수단의 아키텍처는 변경되지 않아야 하고, 단지 밀도만 변경된다(개별 픽셀 방사 또는 개별 광 검출(예를 들어, CCD) 수집 알고리즘을 변경하기를 원해지는 그런 시간까지 그리고 그 다음 심지어 보다 이전 방법들이 여전히 자동으로 지원될 수 있음). 밀도들이 카드(100)의 표면에 걸쳐 매우 높게 성장함에 따라, 볼 수 없는 워터 마크들, 사람 눈이 그들을 검출할 수 없을 때 이미지로부터 품질이 떨어지지 않는 픽셀들의 존재를 증가시키는 것은 점점 가능하게 되지만, 진보된 소프트웨어는 이미지에 대한 고유 식별자 및 워터 마킹 같은 인증 방법론들을 제공하기 위하여 의도된 픽셀들을 검출할 수 있다. 이 방법을 달성하기 위한 하나의 방법은 워터 마크를 나타내는 픽셀들에 대해 매우 특정한 주파수들을 사용하는 것이다. 다른 방법은, 이미지가 적당하게 래스터화되는 시기, 어느 픽셀들이 인가 보기 위해 의도된 것인가 및 어느 것들이 워터마크를 형성하는 이미지보다 많이 해석될 것인가를 아는 것이다.

[0105] [0121] 이제 도 1을 참조하여, 서버(200)에 의해 수행된 기능들이 이제 설명된다. 서버(200)는 프로세서(228), 복수의 기능 유닛들, 및 시스템(1)의 다양한 기능들을 수행하기 위한 데이터베이스(250)를 포함한다. 기능 유닛들은, 비록 서버(200)의 실시예들이 부가적인 또는 보다 적은 기능 유닛들을 포함할 수 있지만, 카드/사용자 인증 유닛(230), 값 분석 유닛(232), 트랜잭션/ID/액세스 카드 관리 유닛(234), 카드 용도를 추적하는 추적 유닛(236), 카드(100) 및 사용자에게 관련된 패턴들 및 다른 히스토리 정보, 다양한 디바이스들과 카드(100)의 도킹을 관리하는 도킹 유닛(238), 및 카드(100)에 의해 핸들링되지 않은 데이터 교환 기능을 관리하는 데이터 교환 유닛(240)을 포함한다.

[0106] [0122] 카드/사용자 인증 유닛(230)은 신원확인, 로그인, 로그아웃 및 관련된 보안 피쳐들에 관련된 프로세스들을 핸들링한다. 실시예에서, 카드/사용자 인증 유닛(230)은 필수적으로 완전한 확실성으로 사용자를 고유하게 식별하고 식별된 사용자를 카드 및 카드를 지원하는 서비스들에 로그인하기 위하여, 주어진 시퀀스에서 수행되고 많을 수 있는 카드의 인증 유닛(142)을 통하여 카드 사용자로부터 일련의 생체 인증 판독들을 취하는 것을 포함하는 사용자에게 의한 "하드 로그인"을 요구할 수 있다. 사용자가 원할 때 또는 시스템 요건으로서, 이것은 통상적으로 주기적, 예를 들어 하루에 한번 이벤트일 수 있는 반면, 카드의 추가 사용(각각의 실제 사용)은 여전히, 보안 양상을 부가하기 위하여, 하드 로그인에 비교할 때 최소 부수적인 생체 인증 로그인, 즉 "소프트 로그인"을 요구할 수 있다. 사용자가 카드를 떨어뜨리거나 잃어버리면, 그 이벤트로부터 경과된 시간, 사용자가 보유한 다른 도킹된 엘리먼트들에 의해 검출된 카드로부터의 근접도(거리), 또는 미리 결정된 수의 성공하지 못한 소프트 로그인 시도들에 기초하여, 카드는 부분적으로 또는 완전히 로그 아웃할 수 있고 카드의 기능성을 복

구하기 위하여 최대 양의 로그인 단계들을 요구하는 완전 보안 모드로 진입한다.

[0107]

[0123] 실시예에서, 카드(100) 로그인은 컴퓨터 및 전자 디바이스 스크린들로 이동할 수 있고 여기서, 사용자가 카드(100)에 하드 로그인 되면, 하드 로그 기간(예를 들어, 그 후 하루) 동안 머신들에 로그인하는 것은 지정된 시기 및 장소(예를 들어, 컴퓨터 또는 다른 디바이스의 보다 큰 스크린은 로그인 또는 다른 데이터 전달을 위하여 당신의 카드를 어디에 둘지를 말할 수 있음)에서 다른 컴퓨터 또는 다른 전자 디바이스의 스크린을 스와이핑 또는 홀딩하여 달성될 수 있다. 이와 같이, 사용자가 식별되는 카드로부터의 보장 및 카드를 지원하는 서비스로부터의 보장은 복잡하고 시간 소비적인 일련의 단계들보다 간단한 단계로 통과한다. 사용자는, 아마도 각각의 날짜에 복잡한 로그인 단계들을 취하거나, 다시 요구될 때까지 이들 복잡한 로그인 단계들이 얼마나 길지 설정하거나, 또는 로그인의 보다 짧은 형태(보다 적은 생체 인증 검증)에 비해 복잡한 로그인 단계들을 요구하기 위하여 사용자가 어떤 사이즈 또는 타입의 트랜잭션에 대해 카드 및 서비스를 원하는지를 설정한다. 그 후, 머신이 네트워크를 가로지를 때 존재되는 바와 같은 머신을 통한 서비스들에 대한 로그인은, 심지어 구식으로 CAPCHA™ (Completely Automated Public Turing test to tell Computers and Humans Apart) 같은 로그인 테스트들을 만족하고 대체하는 범위까지 카드의 하드 및 소프트 로그인 기능들로 달성될 수 있다. 실시예에서, 카드/사용자 인증 유닛(230)은, 카드가 임의의 트랜잭션 동안, 필수적으로 거의 실시간 또는 실시간으로 사용될 때 카드의 인증 유닛(142)을 통하여 사용자들로부터 생체 인증 판독들의 적어도 하나, 및 바람직하게 둘 또는 그 초과인 형태들을 카드가 취할 수 있고, 그리고 아이덴티티 도난 또는 임의의 다른 형태의 사기로부터 사용자를 보호하기 위하여 카드 판독 또는 기록의 몇 초들 내에서 같은 미리 설정된 최소 시간 내에서 단언된(확인된) 생체 인증 데이터가 존재하지 않으면 카드를 섯 다운하고 트랜잭션을 중단할 수 있다. 트랜잭션을 위해 요구된 생체 인증의 레벨 또는 체계는 시스템(1)에 의해 설정되거나 및/또는 카드 사용자의 선호도로서 설정될 수 있거나, 시스템(1) 및 카드 사용자 둘 다의 결합에 의해 설정될 수 있다. 예를 들어, 사용자는 시스템(1)에 의해 설정된 생체 인증 판독(들)의 체계보다 적어도 하나 더 생체 인증 타입 판독을 요구하는 체계를 설정할 수 있다.

[0108]

[0124] 알 수 있는 바와 같이, 본원에 개시된 카드 및 시스템은 덜 자주 수행되는 무거운 로그인 프로시저 및 보다 자주, 예를 들어 각각의 트랜잭션으로 자주 수행되는 보다 가벼운 로그인 프로시저를 통해 자신의 능력들 모두 및 카드(100)의 높은 보안 이용을 허용한다. 그 후, 무거운 로그인 프로시저는, 시간 소비적이지만, 사용자가 주어진 양의 시간 내에서 보다 가벼운 로그인 프로시저로 카드를 다시 사용하지 않는 경우 외에는, 또는 근접도 알람들 또는 임의의 다른 알람(탐퍼 알람 같은)이 트리거되지 않으면 디바이스가 시스템(1)으로부터 완전히 로그 오프하지 않을 것이라는 사실을 레버리지 하여, 무거운 로그인 프로시저가 다시 착수되게 강제한다. 지문의 높은 선명도 판독 같이 모든 프로시저들이 인크립트되고 복잡하기 때문에, 이들 특정 조건들 하에서 하루에 걸쳐 영구화되는 무거운 로그인 프로시저는, 보다 무거운 로그인 프로시저의 존재 없이, 트랜잭션에 대해 보다 가벼운 로그인 프로시저를 단순히 요구하는 것과 비교하여 사용자에게 상당히 큰 정도의 보호를 제공한다.

[0109]

[0125] 실시예에서, 물체의 키를리안(kirlian) 검사는 서버(200)의 카드 및/또는 차/사용자 인증 유닛(230)의 인증 유닛(142)에 의해 핸들링된 생체 인증 로그인 기능에 부가될 수 있다. 이 실시예에서, 카드(100)은 인증 유닛(142) 및/또는 카드/사용자 인증 유닛(230)과 함께, 비디오 및 스틸 이미지들과 맵핑하는 범위까지 물체, 이를 테면 지문의 스펙트럼, 물체의 키를리안 필드, 또는 물체의 자기장, 또는 둘 다를 엄밀하게 검사할 수 있는 CCD(charged coupled device) 또는 광 판독 엘리먼트들 및 자기 판독 엘리먼트들을 제공할 수 있다. 즉, 스틸 샷들의 엄밀한 검사에 의해, 즉 순서적으로 찍힌 순서 및 샷들이 찍힌 시간 차를 상대적으로 비교함으로써, 그리고 물체의 키를리안 필드, 또는 자기장, 또는 둘 다의 비디오 프레임들을 상대적으로 비교함으로써, 인증 유닛(142) 또는 카드/사용자 인증 유닛(230)은 해당 물체에 관한 결론들을 이끌어 낼 수 있다. 하나의 그런 결정은 펄스의 존재, 모세 혈관들의 작용 및 살아있는 포유동물의 심박의 존재이다. 다른 결정은 사용자의 손가락의 지문 또는 키를리안 필드를 분석하는 것이다. 다른 결정은 마치 지문 같은 개인에 대해 고유한 모세 혈관 시스템 내의 마이크로-펄스 배치이고, 마이크로-펄스의 오버레이 맵들, 모세 혈관 및 지문은 개인마다 똑같이 고유하다. 다른 메트릭들, 이를 테면 모세 혈관 패턴과 이들 타입들의 데이터를 결합함으로써, 로그인 기능은 데이터의 이런 결합을 취할 수 있고 이런 결합을 통과를 위한 임계치(또는 실패/거부)가 충족되는지를 판단하기 위하여 프로세싱할 수 있다.

[0110]

[0126] 값 분석 유닛(232)은 사용자와 정상적으로 사용자와 연관된 임무들, 이를 테면 커팅, 보유, 또는 심지어 스캔 또는 구매하는 것을 수행하고 그 다음 쿠폰들 및 다른 할인 코드들을 보유하고, 오퍼들이 로컬적으로 이용 가능한지를 결정할 수 있다. 실시예에서, 예를 들어, 가게들 인근에서, 사용자가 주어진 위치에 있을 때, 값 분석 유닛(232)은 로컬 딜(deal)들 또는 다른 오퍼들을 결정하기 위하여 카드(100)의 로케이션 유닛(144) 및



탐색 네트워크(210)에 의해 생성된 위치 정보를 활용할 수 있고 당면한 트랜잭션 또는 사용자가 착수하고자 하는 것인 것으로서 사용자가 표시한 트랜잭션에 관한 그런 다른 기회들을 사용자에게 경고하기 위하여 메시지를 생성하여 카드(100)에 통신할 수 있다. 따라서, 사용자는 상품들 및 서비스들을 쇼핑 및 구매하는 프로세스에 있으면서 사용자는 주위 영역에서 이용 가능한 임의의 딜들에 관련된 상세들을 계속 인식할 수 있다. 실시예에서, 값 분석 유닛(232)은 반드시 사용자의 지리적 위치 또는 건물 메뉴(venue)로 로컬적이지 않은, 이루어지지만, 아직 마무리되지 않은 프로세스에서의 트랜잭션에 관련된 오퍼들 또는 기회들을 사용자에게 알릴 수 있다.

[0111] [0127] 실시예에서, 값 분석 유닛(232) 또는 대안적으로, 카드(100) 내의 서비스는 카드를 지원하는 서비스의 부분으로서 원하지 않는 광고(들)로 고려될 다양한 것을 필터링 아웃하면서 판매자들 또는 브로커들에 의해 제공된 특정 정보를 수용하기 위한 마음을 사용자가 표시하기 위하여 설정할 수 있는 전제 조건들 또는 선호도들 또는 다수의 필터들을 제공할 수 있다.

[0112] [0128] 개시된 카드 및 시스템은 사용자가 원하는 정보의 콘텐츠를 개인화하는 간단하고 넓은 범위 동의들을 허용한다. 예를 들어, 카드 사용자가 필요 아이템표를 생성하거나, 리스트 상 아이템이 80 퍼센트보다 많이 할인된 것을 시스템(1)으로부터 들을 때, 사용자는 그/그녀의 기준들을 충족하는 대상이 이용 가능하고 합리적인 근접도 내에 있다는 것을 카드(100)를 통해 주의를 받을 수 있고, 근접도는 사용자가 해당 물품에 대한 거리일 수 있는 필터로서 설정할 수 있는 또 다른 요소이다.

[0113] [0129] 시스템(1)은 POS 스테이션을 분배 및 분산할 수 있어서, 이런 모바일 디바이스는 이런 능력 내에서 작동할 수 있다.

[0114] [0130] 서버(200)의 트랜잭션/ID/엑세스 카드 관리 유닛(234)은 카드(100)에 대한 신용 카드 기능들(예를 들어, 신용 카드 기능들의 관리)을 수행한다. 실시예에서, 카드(100)는 신용 카드 및 다른 레저시 임베딩된 카드 스와이프 또는 판독 메카니즘들과 호환 가능한 종합적인 형태를 가질 수 있다. 따라서 카드(100)는, 어떤 "자기 스와이프" 또는 임의의 레저시 슬롯 타입 삽입 자기 판독기가 즉각 호환 가능하도록 자기 스와이프의 보다 이전 기술에 액세스할 수 있다. 디스플레이가 존재하기 때문에, 많은 경계들이 "한정되지 않게" 된다. 신용 카드 번호, 예를 들어 단지 아마도 최종 4개의 숫자들만을 디스플레이하는 것이 필요하게 된다. 만약 사용자가 카드의 기능을 선택하면, 그는 혹시라도 필요하면 가드로서 모두를 볼 수 있다. 카드의 하나의 용도가 모든 하드 카드들, 전면 및 후면, 처음에 일대일 스캐닝, 그 다음 디스플레이에 의해 예물레이팅하는 것임을 유념한다.

[0115] [0131] 카드(100) 및 시스템(1)의 실시예는 통신 유닛(118) 및 네트워크(210)를 통해 사용자가 구매 프로세스에서 고려할 수 있는 물품 또는 계류중인 구매 물품(예를 들어, 상품들, 서비스들, 임대물들, 또는 금융 거래와 연관된 다른 물품)에 관련된 데이터를 마이닝(mining)에 의해 네트워크들 상에서 서버들의 콘텐츠에 자동 액세스를 허용하고, 서버(200)로부터만 정보를 취하기보다, 이전 정보에 부가될 정보를 서버(200)에 제공하거나, 네트워크(210) 상 다른 엔드 포인트로 정보를 재지향하거나, 단지 서버(200)의 도움으로 하나의 장소로부터 다른 장소로 정보를 재지향할 수 있다. 이것은, 마치 판매 및 지불 방법들의 계산서 목록이 서버(200)에서 프로세싱되는 것처럼, 사용자가 시간에 걸쳐 메뉴를 횡단하고, 아이템들을 쇼핑하고 이들을 스캔하거나 서버(200)를 업데이팅하는 것을 허용하도록 사용되어 트랜잭션의 프로세싱 및 임의의 특전들, 할인들 및 쿠폰들의 모음이 자동으로 발생될 수 있어서, 사용자가 최종 계산대에 대한 현재 출구에 도달할 때, 사전구매된 매도 증서 및 하나의 마스터 트랜잭션으로서 의도된 모든 트랜잭션들은 완료된 것으로 제공될 수 있다. 목록은 사용자에게 대한 인식되는 지연, 또는 큐에서 기다리는 다른 고객들(예를 들어, 사용자 뒤 라인에서) 없이 발생할 수 있다. 이것은 또한, 카드(100) 자체가 단지 x의 메모리 용량을 가질 수 있지만, 이 방법을 통해, x보다 훨씬 큰, 심지어 1 백만 배의 범위 및 여전히 기하급수적으로 큰 용량이 카드(100)에 의해 지향되고 제어될 수 있다는 것을 암시한다. 어느 정도, 카드(100)는 거의 제한되지 않은 저장 용량, 즉 서버(200), 예를 들어 데이터베이스(250) 및 카드를 백킹하는 서비스에서 카드(100)에 이용 가능한 저장 용량에 의해서만 제한되는 매우 진보된 메모리 스틱으로서 역할을 할 수 있다.

[0116] [0132] 예시적인 트랜잭션 애플리케이션에서, 카드(100)는 아이템을 스캔하고, 아이템을 식별하고 서버(200)와 통신하기 위하여 사용된다. 서버의 값 분석 유닛(232)은 (1) 온라인 메뉴가 현재 메뉴와 비교하여 아이템에 대한 보다 우수한 가격 또는 다른 보다 나은 값을 가지며 온라인 메뉴에서 구매를 용이하게 할 수 있는 것을 사용자에게 경고하거나; (2) 아이템이 다른 위치, 예를 들어 로케이션 유닛(144)으로부터 위치 정보를 사용하여 사용자의 위치 근처의 위치에서 보다 낮은 가격으로 이용 가능한 것을 사용자에게 경고하거나, 또는 (3) 값 분석 유닛(232)에 의해 결정된 바와 같이 아이템 가격 허용 가능 가격을 경고할 수 있고, 사용자는 선반 상 아이템을

유지할지 다시 제자리에 갖다 놓을지를 판단한다(제 2 스캔 또는 카드 상 다른 작용은 "다시 갖다 놓기" 상태를 업데이트할 수 있음). 이것은 사용자가 카드(100)를 사용하는 것을 고려하는 모든 각각의 아이템 및 스캔된 아이템들에 대해 반복될 수 있고 "갖다 놓지 않은 것"은 사용자의 카드(이것은 실제 또는 이상 카트일 수 있음)에 남아 있다. 카드(100)는 각각 유지된 아이템(즉, 카트 내)의 리스트를 유지하고 카드(100)는 리스트를 값 분석 유닛(232)을 통하여 서버(200)에 포워딩한다. 체크 아웃까지, 값 분석 유닛은 각각의 유지된 아이템에 관련된 모든 이용 가능한 특전들에 대해 계속 탐사할 수 있다. 체크아웃시, 카드(100)는, 비록 서버(200)가 네트워크(210)를 통하여 POS 시스템으로 카트 내 모든 아이템들을 통과시킬 수 있지만, 메뉴의 POS 시스템에 유지된 아이템들의 리스트를 전자적으로 통과시킨다. 자동화 실시예에서, 서버(200)는 리스트 및 모든 모아진 관련 특점들을 POS 시스템에 포워딩하고, POS 시스템은 가격들과 함께 특점들을 분석하고 사용자 계정에 청구한다. 다른 실시예에서, POS 시스템은 서버(200)에 의해 수행된 몇몇 또는 모든 기능들을 핸들링할 수 있다. 자동 체크 아웃 및 특점들의 분석에 참여하지 않는 시스템 또는 레거시 시스템에서, 카드(100)는 사용자가 POS 시스템에서 구할 수 있는 쿠폰들 또는 유사 아이템들에 대한 바 코드들의 이미지들을 사용자에게 제시할 수 있다. 지불시 또는 지불 이전에, 값 분석 유닛(232) 또는 트랜잭션/ID/엑세스 카드 관리 유닛(234)은 지불 방법 카드를 자동으로 선택할 수 있고, 사용자는 디스플레이 제스처 인식을 통해 선택할 수 있고, 그 후 카드는 카드를 디스플레이 하거나, 최종 사용된 카드는 디스플레이될 수 있고(예를 들어, 선호도들에 따라), 그리고 카드(100)는 또한 선택된 지불 방법에 관련된 자기 관독 데이터를 디스플레이한다. 사용자는 선택된 및 디스플레이된 지불 방법을 가지며 시그네처를 제공하는 카드(100)를 스와이프함으로써 트랜잭션 카드를 종결하거나, 완료할 수 있다.

[0117] [0133] 트랜잭션 후, 값 분석 유닛(232)은, 예를 들어 카드(100)의 사용과 연관된 측면들에 동의한 XXXCreditCorp를 선택할 수 있다. 서버(200)는 트랜잭션 후 각각의 아이템에 대하여 상이하게 다시 지불하거나 또는 심지어 그 안에 저장된 카드들에 관련된 트랜잭션/ID/엑세스 카드 관리 유닛(234)의 정보에 기초하여 다수의 지불 방법들로 하나의 개별 아이템에 대하여 지불하고/ 가격 보호 보증으로서 제한된 날짜까지 우리에게 쿠폰들 또는 다른 특점들을 적용하고; 리베이트들을 적용하고, 관련된 정보, 및 안전한 확장 보증; 및 동의에 포함된 다른 트랜잭션 후 조건들을 제공하기 위하여 트랜잭션을 재 어드레싱할 수 있다. 트랜잭션 후 동작들은 선호 기반일 수 있거나, 시스템(1)에 의해 미리 설정될 수 있다. "본원에서 가장 우수한 값"은 쿠폰들로부터의 할인들, 특별, 프로모션들, 기브웨이(giveway)들 등으로부터의 가격들 감소(이들로 제한되지 않음)를 나타내기 위하여 사용된다.

[0118] [0134] 본 개시의 사용자 카드 및 시스템의 많은 능력들 및 다른 양상들은 컴퓨터 시스템의 엘리먼트들 또는 프로그램된 명령들을 실행할 수 있는 다른 하드웨어, 예를 들어, 범용 컴퓨터, 개인용 컴퓨터(PC), 특수 목적 컴퓨터, 워크스테이션, 개인 통신 시스템(PCS), 모바일(셀룰러) 전화, 데이터 프로세싱 능력을 가진 모바일 전화, RFID 수신기, 게이밍 콘솔, 전자 노트패드, 랩톱 컴퓨터, 글로벌 포지셔닝 시스템(GPS) 수신기, 또는 다른 프로그램 가능 데이터 프로세싱 장치일 수 있는 프로세서 또는 제어기에 의해 수행될 동작들의 시퀀스를 측면에서 설명된다. 실시예들 각각에서, 다양한 동작들은 특수 회로들(예를 들어, 특수 기능을 수행하도록 상호연결된 이산 로직 게이트들), 하나 또는 그 초과 프로세서들(예를 들어, 하나 또는 그 초과 마이크로프로세서, 마이크로-제어기들, 중앙 처리 유닛(CPU), 주문형 반도체(ASIC)들, 디지털 신호 프로세서(DSP)들, 디지털 신호 프로세싱 디바이스(DSPD)들, 프로그램 가능 논리 디바이스(PLD)들, 필드 프로그램 가능 게이트 어레이(FPGA)들, 및 본원에서 설명된 기능들을 수행하도록 설계된 다른 디바이스들에 의해 실행되는 프로그램 명령들(소프트웨어), 이를 테면 로직 블록들, 프로그램 모듈들 등, 및/또는 상기의 임의의 결합에 의해 수행될 수 있다는 것이 인식될 것이다. 예를 들어, 실시예들은 하드웨어, 소프트웨어, 펌웨어, 미들웨어, 마이크로코드, 또는 이들의 임의의 결합으로 구현될 수 있다. 명령들은 필요한 임무들을 수행하는 코드 또는 코드 세그먼트들을 프로그램할 수 있고 저장 매체 또는 다른 저장소(들) 같은 비-일시적 머신-판독가능 매체에 저장될 수 있다. 코드 세그먼트는 프로시저, 기능, 서브프로그램, 프로그램, 루틴, 서브루틴, 모듈, 소프트웨어, 패키지, 클래스, 또는 명령들, 데이터 구조들, 또는 프로그램 스테이트먼트들의 임의의 결합을 나타낼 수 있다. 코드 세그먼트는 정보, 데이터, 아규먼트들, 파라미터들, 또는 메모리 콘텐츠를 전달 및/또는 수신함으로써 다른 코드 세그먼트 또는 하드웨어 회로에 커플링될 수 있다.

[0119] [0135] 회로 및 카드의 통신 유닛(118)의 다른 하드웨어, 이를 테면 송신기, 수신기, 전송 유닛, 수신 유닛, 트랜시버 등은 예를 들어 WWAN, WLAN, WPAN 등 같은 다양한 무선 통신 네트워크들의 사용을 통하여 기능을 제공할 수 있다. 용어 네트워크 및 시스템은 종종 본원에서 상호 교환하여 사용된다. WWAN은 CDMA 네트워크, TDMA 네트워크, FDMA 네트워크, OFDMA 네트워크, SC-FDMA 네트워크 등일 수 있다. CDMA 네트워크는 하나 또는 그 초과 무선 액세스 기술들(RAT들) 이를 테면 CDMA2000, 광대역-CDMA(W-CDMA) 등을 구현할 수 있다. CDMA2000은 IS-95, IS-2000 및 IS-856 표준들을 포함한다. TDMA 네트워크는 GSM, 디지털 어드밴스 폰 시스템(D-AMPS),

또는 몇몇 다른 RAT를 구현할 수 있다. GSM 및 W-CDMA는 "3세대 파트너쉽 프로젝트"로 칭해지는 컨소시엄으로부터의 문서들에서 설명된다. CDMA2000은 "3세대 파트너쉽 프로젝트 2"(3GPP2)으로 칭해지는 컨소시엄으로부터의 문서들에서 설명된다. WLAN은 IEEE 802.11x 네트워크일 수 있고, WPAN은 블루투스 네트워크, IEEE802.15x, 또는 몇몇 다른 타입의 네트워크일 수 있고, CDMA는 무선 기술, 이를 테면 유니버설 지상 라디오 액세스(UTRA) 또는 CDMA2000으로서 구현될 수 있고, TDMA는 무선 기술, 이를 테면 GSM/범용 패킷 무선 서비스(GPRS)/EDGE(enhanced data rates for GSM evolution)으로서 구현될 수 있다. OFDMA는 무선 기술, 이를 테면 전기 및 전자 엔지니어들의 기구(IEEE) 802.11 (Wi-Fi), IEEE 802.16(WiMAX), IEEE 802.20, E-UTRA(이벌브드 UTRA) 등에 의해 구현될 수 있다. 기술들은 또한 WWAN, WLAN 및/또는 WPAN의 임의의 결합을 위해 사용될 수 있다. 기술들은 UMB(Ultra Mobile Broadband) 네트워크, HRPD(High Rate Packet Data) 네트워크, CDMA2000 1X 네트워크, GSM, 롱-텀 에볼루션(LTE) 등과 함께 사용하기 위하여 구현될 수 있다.

[0120] [0136] 실시예 QED(Quantum Entanglement Device)에서 디바이스들은 시스템(1) 및 카드(100) 내의 양자 컴퓨팅 및 양자 통신들을 혼합하기 위하여 도입될 수 있고, 이는 시스템(1) 및 카드(100)의 보안성을 부가한다. 몇몇 포인트에서, 카드(100)의 일측, 카드(100)의 양측들, 및/또는 QED 생성 및 검출 픽셀들을 가진 카드(100)의 모든 표면들을 장착하는 것이 실현 가능할 것이다. POS 시스템들이 QED 능력들 및 공용 양자 엔탱글리먼트(entanglement) 네트워크가 설정될 때를 포함하는 포인트에서, 시스템(1) 및 카드(100)의 능력들 및 다양한 방법들 모두는 통신들이 완전히 안전하게 될 범위까지 강화될 것이다. 실시예에서, 다른 카드 같은 유형의 아이템들 또는 서비스 동의 또는 웹 사이트 같은 저장소 내 또는 무형의 아이템을 포함할 수 있는 스캔될 아이템들은 양자 엔탱글리 트랩에 저장된 알려진 엔탱글리 입자에 짝을 이루는 광자들, 전자들 또는 다른 입자들일 수 있는 양자 엔탱글리 입자들을 포함할 수 있다. 이런 진보로 인해, 양자 엔탱글리 입자로 마킹된 아이템은 그의 진정성, 그의 히스토리 및 그 아이템의 고유 인스턴스에 이르기까지 식별될 수 있다.

[0121] [0137] 본원에 사용된 바와 같이, 용어 "메모리"는 장기든, 단기든, 휘발성이든, 비휘발성이든, 또는 다른 메모리이든 임의의 타입의 비-일시적 머신-관독가능 매체를 지칭하고 임의의 특정 타입의 메모리 또는 다수의 메모리들, 또는 메모리가 저장된 매체 타입으로 제한되지 않을 것이다. 본원에 설명된 메모리, 이를 테면 시스템 메모리(114) 및 데이터베이스(250)는 부가적으로 임의의 유형 형태의 컴퓨터 관독가능 캐리어, 이를 테면 고체 상태 메모리, 자기 디스크, 및 컴퓨터 명령들의 적당한 세트, 이를 테면 프로그램 모듈들, 및 프로세서가 본원에 설명된 프로세스들을 수행하게 데이터 구조를 포함하는 광학 디스크 내에서 구현되도록 고려될 수 있다. 컴퓨터-관독가능 매체는 다음을 포함할 수 있다: 하나 또는 그 초과와 와이어들을 가진 전기 연결부, 자기 디스크 저장소, 자기 카세트들, 자기 테이프 또는 다른 자석 및 광학 저장 디바이스들(예를 들어, 콤팩트 디스크(CD), 레이저 디스크, 디지털 다기능 디스크(DVD), 플로피 디스크 및 블루레이™ 디스크), 휴대용 컴퓨터 디스켓, 랜덤 액세스 메모리(RAM), 관독 전용 메모리(ROM), 소거 가능 프로그램 가능 관독 전용 메모리(예를 들어, EPROM, EEPROM, 또는 플래시 메모리), 또는 정보를 저장할 수 있는 임의의 다른 유형의 매체 및 상기의 결합들. 메모리는 또한 데이터가 송신될 때까지 통신 유닛(118)의 송신기에 의해 송신될 송신 데이터 및/또는 수신된 데이터가 프로세싱될 수 있을 때까지 통신 유닛(118)의 수신기에 의해 수신된 데이터를 홀딩하는 버퍼 메모리를 포함할 수 있다. 비록 도 2가 프로세서 또는 제어기(110)와 분리된 또는 외부의 메모리(114)를 도시하지만, 메모리는 프로세서 또는 제어기(110) 또는 다른 프로세싱 유닛 내에서 구현될 수 있다.

[0122] [0138] 실시예에서, 카드(100)는 표준 스와이프 카드의 신용 카드 폼 팩터, 사이즈, 형상 및 두께를 가지며 프로세서(110)는 바람직하게 카드 동작 시스템(COS)을 통하여 카드 애플리케이션들에 할당된 메모리(114)에 저장된 파일들을 관리하는 마이크로프로세서 또는 마이크로제어기 칩이고, 이들 기능들을 수행하기 위한 메모리는 바람직하게 비휘발성(예를 들어, EEPROM 또는 플래시) 및 휘발성(예를 들어, ROM) 고체 상태 디바이스들의 결합이다. 실시예에서, 카드(100)에서 사용된 COS의 타입은 개발자들이 상이한 카드 애플리케이션들 상에서 안전하게 빌드, 테스트 및 전개하게 하는 동적 애플리케이션 카드 운영 시스템이다. 카드 메모리는 또한 정보를 자기적으로 저장하는 적어도 하나의 프로그램 가능 자기 스트라이프를 포함한다.

[0123] [0139] 본 개시의 시스템이 특정 기능들을 수행하는 다양한 모듈들 및/또는 유닛들을 가지는 것으로서 본원에 예시 및 논의되었다는 것이 주의 되어야 한다. 이들 모듈들 및 유닛들이 명확화 목적들을 위하여 그들의 기능을 기초하여 단지 개략적으로 예시되고, 반드시 특정 하드웨어 및/또는 소프트웨어를 나타내지 않는 것이 이해 되어야 한다. 이에 관하여, 이들 모듈들, 유닛들 및 다른 컴포넌트들은 본원에 설명된 그들의 특정 기능들을 실질적으로 수행하도록 구현된 하드웨어 및/또는 소프트웨어일 수 있다. 상이한 컴포넌트들의 다양한 기능들은 임의의 방식으로 하드웨어 및/또는 소프트웨어 모듈들로서 결합 또는 구분될 수 있고, 분리되어 또는 결합하여 이용 가능할 수 있다. 따라서, 본 개시의 다양한 양상들은 많은 상이한 형태들로 구현될 수 있고, 모든 그런



형태들은 본 개시의 범위 내에 있는 것으로 고려된다.

- [0124] [0140] 따라서 선택적으로 전체 PC 기능을 가지며 스트라이프로서 기능하도록 즉각 프로그래밍될 수 있는 비가시적 자기 층을 가진 카드(100)의 양방향 디스플레이는 가장 큰 해상도 디스플레이를 허용하고, 예를 들어 달리 보여지지 않는 워터 마크 또는 홀로그램을 보여지게 하고, 동시에 레거시 자기 스트라이프 판독기들 또는 똑같이 안전한 광학 재무 트랜잭션 어느 하나에서 다기능 신용-카드 형태 팩터 기능을 제공한다.
- [0125] [0141] 디스플레이는 많은 용도들을 가진다. 디스플레이가 출력 디바이스이기 때문에, 디스플레이는 자기 스위프를 증가시키기 위하여 사용될 수 있다. ID 목적들을 위해, 그러나 또한 당면한 트랜잭션에 관한 다른 기회들을 사용자에게 경고하기 위하여, 사용자가 가진 트랜잭션은, 그 또는 그녀가 자격을 받은 전체 상세들을 얻기 위하여, 그/그녀가 착수할 것인 것으로서 표시된다.
- [0126] [0142] 현재 VLSI, 픽셀, 또는 CCD 관련 기술에 혼한 일이듯, 우리는 증가된 밀도 및 보다 낮은 전력 소비 및 낭비를 계속하여 알기 위하여 임무를 착수하였다. HD TV가 그러나 하나의 예이지만, 인간 눈에 유용한 것을 넘어 밀도들에 장점이 있다. 이들 초 해상도들은 비밀리에 개입하기 어려운 카드-투-카드, 및 카드-투-디바이스(카드(100)와 유사한 기술이 장착됨) 통신 경로들을 양산한다. 임의의 픽셀 타입, 사운드, 광, 자기 또는 다른 것의 보다 높은 밀도의 결합들, 및 핸드셰이크하기 위한 이들 타입들의 혼합, 그 후 각각의 프로토콜 내에서 이들 타입들의 인크립팅, 데이터를 전송 및 수신하기 위한 경로들의 사용 및, 트로얀 신호들을 출력하기 위한 많은 경로들의 사용은, 공공의 적이 동일한 기술 또는 보다 우수한 기술을 가질지 않을 그렇게 높은 레벨까지 카드-투-카드 및 카드-투-디바이스 보안성을 더 엄격하게 하고, 공공의 적은 두 개의 카드들 또는 카드 투 디바이스 사이에 물리적으로 도달해야 하고, 그 다음 그들은 신호들이 실제이고 트로얀인 것을 발견해야 하고, 그 후 광, 사운드 및/또는 자기 같은 다수의 프로토콜들에 걸쳐 인크립션을 깨야 한다. 게다가, 본 개시는 두 개의 카드들 또는 카드 투 디바이스 통신으로 제한되는 것이 아니고, 완전히 통합된 이 기술을 가진 다른 디바이스와 통신하는 완전히 통합된 이 기술을 가진 디바이스에 적용 가능하다. 항상, 슈퍼 컴퓨터로 인해, 신호를 해석하고 디크립트하기 위하여 얼마나 오래 걸리는지를 제공하는 계산 및 오드(odd)들이 있다. 그러나, 이 경우, 공공의 적은 10 억개의 가능한 경로들을 크랙하고 그 다음 무엇을 프로세싱할지를 알아야 한다. 이때, 발명자는 통신 경로를 크랙하고 비밀리에 데이터에 액세스하는 것이 불가능할 것을 믿는다.
- [0127] [0143] 게다가, 카드 내에 다크(dark) 프로세싱 및 다크 메모리의 사용은 또 다른 레벨의 보호를 부가할 수 있다. 이 개시에서, 다크 프로세싱 및 다크 메모리의 개념들은 질의 기능들이 제거된 VLSI 회로를 의미한다. 따라서, 회로는 데이터, 프로세스, 운용 소프트웨어 및 출력 데이터에서 취해질 수 있지만 팩토리(factory)에서 제거된 그의 트러블 슈팅(troubleshooting) 및 질의 기능들을 가지며 어레이에 입력될 새로운 프로그램들을 허용하지 않을 것이거나, 또는 그러나 새로운 프로그램들은 검출될 수 있는 완전히 리번(ruburn) 사이클을 통해서만 입력될 수 있다. 다크 프로세싱 및 다크 메모리의 엘리먼트들(및 그렇지 않으면 질의될 수 있는 모든 다른 지원 컴포넌트들 또는 회로들)을 통합함으로써, 공공의 적은 본 개시에 따른 카드 중 주어진 하나의 해부를 통해 아무것도 얻지 못한다.
- [0128] [0144] 대상의 신원확인을 위한 대상들의 다른 피쳐들을 결정하는 사용자 인터페이스 및 장치는, 인식하거나 측정할 이미지 프로세싱과 함께, 시스템에 사용될 수 있다. 이것은 일반적인 머신 비전 접근법을 갖는 가상 터치스크린 및 핑거프린팅(fingerprinting)으로 작동한다.
- [0129] [0145] 광 수신/검출 디바이스인 전체 표면은 "지문 스캔"의 복잡성을 제거하고 손가락의 보다 많은 스캐닝, 아마도 3-D로 전체 손가락(즉, 모든 측들)의 새로운 복잡성을 가져온다. 본 개시의 카드가 손가락(또는 엄지손가락, 본 명세서를 통해 단어 "손가락"에 포함됨)을 스캔할 때, 스캐닝 동안 파인더(finder)가 회전되는 것을 요구함으로써 보다 특정한 ID를 위해 전체 손가락을 스캔할 수 있다. 카드(100)가 돈을 절약하기 위하여 운전면허증을 대신하고 주들이 이 생각을 채택할 수 있다. 주들은 DMV에서 동일한 것을 취하고, 당신의 사진을 찍지만, 그 후, 당신은 전자 통신들을 통하여 풀 라이선스를 얻는다. 주들은 심지어 당신의 라이선스의 당신의 손수 캡처를 요구하는 유사한 기술을 그들의 POS 터미널들에 가질 수 있다.
- [0130] [0146] 이런 방식으로, 본 개시는 모든 POS 및 인터넷 마케팅 능력들을 유지하면서, 당신에게 다른 해결책들 대신 최대 양방향 디스플레이를 가진 이런 특정 폼 팩터를 채택할 인센티브를 제공하는 디바이스를 제공한다. 몇몇 실시예들에서 카드는 내부적으로 이미징 픽셀들 및 프로세스를 통하여 검출할 수 있기 때문에, 진보된 이미지 프로세싱 기술들(예를 들어, DSP(디지털 신호 프로세싱))을 사용하여, 실제 터치 없이 터치 스크린을 애플레이트할 수 있다. 따라서, 카드 사용자는 스크린들을 통해 네비게이션할 수 있고 마치 터치 스크린을 사용하는 것과 같이 디스플레이 아이콘들 및 파일들의 선택들을 할 수 있다. 몇몇 실시예들은 렌즈, 또는 표면을 따

른 마이크로렌즈 어레이인지먼트를 제공할 수 있어서, 검출된 광의 주파수(가능한 다수 및/또는 보이지 않음)에 기초하여 순수 합 이미지를 형성하기 위하여 CCD 또는 CMOS 픽셀들의 패치에 광을 모은다. 카드(100)는 망막 스캔, 지문 또는 카드에 대해 가압된 플라스틱 신용 카드 같은 클로즈 이미지들을 상세하게 할 수 있는 신용 카드 표면 영역을 포함한다. 이런 방식으로 캡처된 이미지들은 이전 카드를 예물레이팅하는 것을 도울 수 있어서, 이전 카드 및 이전 카드의 자기 데이터의 룩(look)을 얻는다. 그 다음 사용자는 안전한 장소에 이전 카드를 저장할 수 있고 결코 이를 다시 소유할 필요가 없다.

[0131] [0147] 본 개시에 의해 구상된 바와 같은 이런 스마트 카드는 벤더(vendor)들에 대한 톨로서 많은 새로운 용도를 제공한다. 예를 들어, 벤더 또는 벤더의 대리인이 뷰잉하기 위하여 쉽게 이용할 수 없는 상품의 이미지를 디스플레이하기 원하는 경우, 대응하는 바 코드는 대표 스마트 카드 상에 제공될 수 있어서, 판매가 추가 어레이인지먼트 없이 착수되게 한다. 그런 경우 POS 및 바이어 카드들 둘 다는, 카드-스 와이프 판독기의 이용성이 보장되지 않기 때문에 광학 매체를 사용하여 안전하게 다이얼로그(dialog)해야 한다.

[0132] [0148] 카드는 양방향이다. 카드는 데이터를 동시에 전송 및 수신할 수 있다. 일대일 모드에서, 거의 공기 갭 없이, 카드는 그의 적외선 및 자외선뿐 아니라 침입할 임의의 멤브레인(membrane)을 검출하기 위하여 가시 출력들 및 입력들을 일상적으로 사용할 수 있다. 따라서 데이터는 카드로부터 POS로, 예를 들어 그리고 POS로부터 카드로 전달될 수 있다. 카드가 도킹될 때, 또는 무선 어댑터를 가지면, 카드는 또한 그 연결을 통해 데이터를 전송 및 수신할 수 있다. 광학, 자기 및 청각 경로들을 걸쳐 데이터 전달 및 핸드셰이크를 결합함으로써, 이를 테면 연결은 임의의 제 3 자 간섭에 무적이고, 스크린으로부터 스크린으로 전송된 데이터는 다수의 픽셀들 또는 픽셀들의 블록들 사이에서 전달된다. 대부분의 픽셀들에 의해 방사되는 많은 출력 및 입력은 트로얀 들일 수 있고, 추가로 공공의 적을 떨쳐버리기 위하여 의도된다.

[0133] [0149] 몇몇 실시예들은 스테이지들 안으로 들어가도록 데이터 통과 및 디크립션을 강제하는 것을 포함할 수 있어서, 카드가 특전들을 모으고 이들을 적용할 시간이 있다.

[0134] [0150] 카드는 "액티브"로서 선택된 카드에 대응하는 의도된 "성격"을 고를 수 있고, 이를 자신의 디스플레이로 표시할 수 있다. 디스플레이는 또한 통신 톨로서 역할을 할 수 있다. POS 시스템들이 보다 부유한 피처가 되기 때문에, 카드는 예를 들어 얼굴 이미지 및 ID 정보를 POS 운영자에게 전달할 수 있다.

[0135] [0151] 따라서, ID를 필요로 하기보다, 카드는 신용 카드 또는 데빗 카드로서 이중화되는 ID이다. 사진은 인크립트되고 카드, VISA 계정 및 사용자의 이미지가 모두 동일하게 하나인 것을 증명하는 상태 로고 및 운전자의 면허증 정보를 보유할 수 있고, 예를 들어, 사용자의 면허증 상 이미지가 매우 명확하게 식별할 수 있으면 도난될 수 없고, 사용자의 아이덴티티가 부정으로부터 적에게 영향을 최소화하기 위하여 트랜잭션으로 통과되는 것을 보장하는 상태 인크립트 워터 마크를 보유할 수 있다. POS 시스템은, 개선된다면 사용자의 사진을 확대할 수 있고, 따라서 사람이 매칭될 필요가 있다는 생각을 집행하게 한다. 게다가, POS 시스템은 그 자신의 CCTV 카메라를 포함할 수 있고 카드(100)로부터 막 통과한 것과 사람의 실제 일대일 이미지를 비교할 수 있다. 그 점에서, 자동 경고들은 메뉴 및 실제 사용자 및 카드(100)의 소유자를 보호하기 위하여 트립될 수 있다.

[0136] [0152] 측면 바 노트로서, 양측들 상 방사 및 수집 능력들에 의해 부여되고, 복수의 방사 및 수집 기술들의 가능성을 가진 카드(100)는, 이제 실시예를 위하여 레거시 판독기들을 포함하도록 노력하는 자기 및 광학 중 적어도 하나를 사용하고, 미래 POS 시스템들을 발달시키기 위하여 보다 많은 판독 및 기록 기술 기능들을 부가할 수 있다. 예는 공공의 적을 절대적으로 록 아웃(lock out)하기 위하여 플랫폼 타입 POS 시스템, 핸드셰이킹, 데이터 통과 및 많은 트로얀 신호들 방사의 맥(mag), 광 및 청각 양상들을 사용할 것이다.

[0137] [0153] 레스토랑, 빌딩 자료 저장소, 또는 쿠리어(courier) 같은 사업은 고객들과 인터페이스하기 위하여 모바일 고용인들을 고용하거나 하도급을 줄 수 있다. 카드(100)는 그 점에 도움을 줄 수 있고, 여기서 카드는 그 자신이 권리를 소유한 휴대용 POS이다. 예를 들어, 음식 테이블-서비스 인원, 판매장 감독, 또는 전달 작업자들은 저장 데이터베이스로부터 도움 정보를 제공하고, 고객들로부터의 지불을 수용하거나, 간단히 평상시에 기초하여 통신하기 위하여 무선 디바이스들을 갖출 수 있다. 레스토랑은 이를 테면 고용인 이용을 위한 본 개시에 제안된 바와 같은 모바일 플랫폼을 제공할 수 있다. 게다가, 고용주에 대한 계약들은 개인 및 동일한 플랫폼 상에서 운용하는 작업-관련 소프트웨어 사이의 로그인 계정 같은 장벽을 생성하기 위하여 처리된다면 고용인들이 그들 자신의 디바이스를 이용하는 것을 초래할 수 있다. 만약 고용인이 이미 카드(100)를 가지면, 고용인의 카드(100)는 레스토랑 네트워크에 카드의 기능 및 그의 지원 서비스들로서 자동으로 알게 될 수 있다.

[0138] [0154] 게다가, 바이어는 디스플레이 상에 없는 관련 아트(art) 작업을 묻기를 원할 수 있다. 판매자는 예를



들어 인벤토리에 홀딩된 관련 아트 슬라이드 쇼를 볼 수 있고, 각각의 슬라이드와 명백히 연관된 바 코드들은 트랜잭션의 정확성을 바이어에게 보장하기 위하여 아이템을 보여준다. 따라서, 본 개시는 특히 임시 스텝이 큰 투자를 요구하지 않고 비즈니스의 부드러운 기능화에 기여할 수 있는 POS의 개선된 분산을 제공한다. POS를 분산화하는 것은 적어도 이들 이익들을 제공한다.

[0139] [0155] 카드는 보다 많은 바 코드들을 판독할 수 있다. 실제로 아이템을 찾을 수 있고 ID를 돕기 위하여 임의의 다른 마킹들을 스캔하거나 클로즈 매치들을 발견할 수 있다. 이것은 가상 터치스크린 및 일반적인 머신 비전 접근법을 가진 핑거프린팅으로 작동한다. 대상의 식별을 위해 대상의 다른 피쳐들(컬러, 텍스처 같은)을 결정하는 사용자 인터페이스 및 장치는 시스템과 함께 사용될 수 있다. 이것은 자신의 성질에 의해, 현재 데이터 구조들보다 많이 픽셀화된 이미지들의 라이브러리들을 추가로 암시하는 2 또는 3차원 탐색 기능을 암시한다. 소프트웨어가 보다 많은 픽셀 문제를 검출하고 탐색시 이미지들을 비교하고 이와 같이, 이미지들을 보다 고유하게 식별할 수 있는 이미지들이 있을 수 있다는 생각은 계속 증가하는 픽셀 밀도들에 의해 지지된다. 주장하건대, 3차원들에서 스캔되는 동일한 제조자에 의해 이루어진 나란한 두 개의 와치(watch)들은 말하자면 제품 인치당 백만 곱하기 백만 곱하기 백만 픽셀들에서 하나를 다른 것으로부터 식별할 수 없다. 그러나 당해 아이템들의 완전히 정확한 스캔의 제품 인치당 백억 곱하기 백억 곱하기 백억 픽셀들에서, "유사" 대상들 사이의 볼 수 있는 방대한 차들이 있을 것이고, 따라서 이들 대상의 백만은, 평면 이미지당 백억 픽셀들 확대 레벨에서 각각의 아이템에 대한 고유 마킹들을 남기는 제조 프로세스들이 드러남으로 인해 하나에서 다음 하나를 즉각 고유하게 식별할 수 있을 것이다.

[0140] [0156] POS 시스템 개선들의 부분으로서, 데이터는 두 개의 그룹들에서 통과될 수 있다. 그룹 1은 만약 미리 스캔되면 당신이 사는 아이템들이거나, POS 운영자가 그들 모두를 스캔하여야 하고 카드가 데이터의 제 1 수신시 리스트를 픽업한다. 그 다음 카드는 리스트에 기초하여 임의의 및 모든 특전들에 대한 지지 서비스를 요청하고, 그들은 적용된다. 이제 지불이 이루어진다. 쿠폰들 및 지불 방법(들)을 통과하기 위하여 필요한 데이터 버스트는 그룹 2를 구성한다. 이들 데이터 버스트들은 10분의 1초의 지속기간 및 10분의 2초만 필요로 한다.

[0141] [0157] 아이템들이 이미 고유하게 코딩될 때, 아무것도 터칭될 필요가 없고, 당신의 카드상에 단지 로딩되고 진행된다. 당신의 POS는, 만약 아이템 코드들(예를 들어, 바아, ocr, 또는 qr 코드)가 고유하지 않으면, 부가적으로 당신의 그의 또는 그녀 자신을 박스에 부가할 수 있거나, 또는 하나의 마스터 OCR(바 코드) 또는 Qr 코드 및 하나의 코드가 이미 그 내부에 모든 아이템들을 가진 서버 파일을 지적하는 우리의 디스플레이들을 부가할 수 있다. 목적은 당신이 정면에 도달하기 전에, 메뉴의 POS 시스템에 모든 데이터를 일대일로, 또는 인터넷 또는 다른 네트워크를 통해 제공하는 것이다. 따라서, 사용자의 디바이스가, 당신의 개인/휴대용 POS 시스템이 이미 프로세싱된 그들의 서버에 이미 단일 기록으로 그의 시스템을 포인팅할 단일 Qr 또는 OCR 카드를 POS 시스템과 상관시키는 것만이 필요하다. POS에 대한 레이턴시 및 프로세싱 시간은, 외부 프로세서가 POS 바 코드 판독기에 대응하고 단지 하나의 카드가 존재하는 도 16에 도시된 타이밍 다이어그램을 고려함으로써 인식될 수 있는 바와 같이 감소된다.

[0142] [0158] 다수의 통합들, 인크립션, 보안, 변론들을 포함하는 이런 피드백 루프 내에서 사용자의 지문은 이런 피드백 루프와 각각의 트랜잭션을 위하여 상태 레코드들에 재검증될 수 있다. 아마도 오늘날의 홀로그래픽 운전면허증(예를 들어, 버지니아 주는 홀로그래픽들을 사용함) 같이 보이는 디스플레이는 이제 지문을 포함한다. 일반적으로 바디의 임의의 부분은 생체 인증으로서 "인쇄"될 수 있고 손가락의 전체 표면은 보다 높은 형태의 보안을 위해 포함될 수 있다. 따라서 또한, 대상들로 인해 사용자는 로그인, 또는 그들의 입술 프린트, 또는 귀 프린트에서 단계로서 그들의 와치의 스캔을 사용하는 것과 같이 휴대할 것이다.

[0143] [0159] 추가 보안은 소프트웨어 방법들에 의해 제공될 수 있다. 예를 들어, 각각의 카드는 두 개의 측면들 상에 3개의 상이한 엘리먼트들을 가지며, 총 6개의 총 베이스 엘리먼트들: 2개의 디스플레이들, 2개의 자기 스트라이프 표면, 및 2 CCD 표면들이다. 각각 하나는 고유 ID를 가져서 당신이 임의의 형태의 트랜잭션을 할 때, 그들 고유 id들은 통과된다. 위조자는 안전하게 도달할 수 없다. 각각의 엘리먼트에 영구적으로 할당된 고유 식별자들의 동일한 애플리케이션은 내부 및 외부 기능에 대해 피에조가 장착된 각각의 측면에 적용된다.

[0144] [0160] 현대에, 적용된 POS(시스템)에서, 우리는, 우리가 인터페이스하기 위하여 생체 인증 디스플레이를 사용하기 때문에 이 주장을 할 수 있고, 우리는 트랜잭션을 완료하기 위하여 사용자의 프린트의 스냅 샷을 찍을 수 있다.

[0145] [0161] 이후, 검사를 위해, 카드는 스냅샷을 서버에 통과시키는 반면, POS는 또한 동일한 스냅샷을 가진다. 우리는 이벤트를 검사하고 조화시킬 수 있고, 이는 당신에게 제공되었고 레코드는 위조되지 않았다. 저장 소유

자들 및 신용 카드 회사들은 사용자들이 그들의 카드가 도난당했고 주어진 구매가 "그들에 의한 것이" 아닌 것을 말할 때 다투기에 약간 무력하다.

- [0146] [0162] 디스플레이는 ID로서 역할을 할 수 있다. POS 오퍼레이터는 카드가 스캐닝될 때 ID를 검사할 수 있다. 트랜잭션이 고려되는 임의의 시간에, 사용자는 전자 ID를 볼 수 있다. 플랫폼이 적당한 인크립션을 가진 증가하는 사용자 ID로 인해 보다 혼해질 때 아마도 주 인증국은 보다 오래된 형태들의 ID를 대체할 수 있다. 디스플레이는 운전자의 면허증을 에플레이트하도록 설계된다. 신용 카드는 허용되는 표준인 팩터를 형성한다. 운전자의 면허증을 에플레이트하는 것은 심지어 추가로 형상(폼 팩터)을 강조한다.
- [0147] [0163] 오늘날의 고속 및 복잡한 세계에서 보안 거래 사이에서 블러링(blurring)이 얼마나 개발될 수 있는가는 쉽게 인식할 것이다. 따라서, 신용 카드는 트랜잭션을 위하여 요구될 수 있지만, 운전자의 면허증 또는 다른 문서는 특정 환경들: 나이-감지 목적들, 의료 트랜잭션들 등 하에서 부가적으로 요구될 수 있다. 게다가 증가하는 보안 관심들 및 또한 POS 개인을 머신들로 대체하기 위하여 증가하는 기술적 능력들의 세계에서, 트랜잭션들에서 보안에 대한 필요가 증가할 것이라는 것을 쉽게 알 수 있다.
- [0148] [0164] 셀 폰 같은 개인 무선 디바이스들을 컨버팅하기 위한 이전 노력들은 무수한 인터페이스들을 생성하였고, 몇몇은 셀 폰에 빌트인되고, 몇몇은 셀에 부착된 dongle)들 또는 장치로서 빌트인된다. 모든 경우들에서, 본원에 개시된 주의는 본원에서 추가로 설명된 바와 같이, 그의 프로그램 가능 자기 층에 의해 즉각적으로 백워드 호환성이다.
- [0149] [0165] 아래에 보다 상세히 설명되는 바와 같이, 다수의 카드들을 포함하는 조인트 트랜잭션들은 발생할 수 있다. 게다가, 그런 트랜잭션들은 정상적으로 자기 스트라이프의 위치에 대응하는 영역들에서 인코딩된 안전한 광학 데이터를 가진 카드들 같은, 다른 이유들 때문에 복잡하게 되는 광학 데이터의 통과를 수반할 수 있다(동일한 장소에서 설명된 바와 같은 특정 동작들이 자기 POS 판독기 없이 본 개시에 따라 다수의 카드들(100)을 포함할 수 있기 때문에). 하나의 카드 상 디스플레이를 다른 카드상 불투명 자기 스트라이프의 차단부 주위를 돌아다니게 움직이는 것 같은, 카드들 사이의 디스플레이 데이터의 저글링(juggling)을 조정하는 것은 레이턴시 시간 및 트랜잭션에 지장을 줄 프로세싱에 대한 다수의 단계들을 부가할 것이다. 따라서, 자기 스트라이프가 데이터를 차단하지 않도록 투명하게 되는 광학 다이알로그들을 할 수 있는 스마트 카드들에 대한 필요가 존재한다. 본원에 설명된 바와 같은 트랜잭션들, 또는 그 부분들이 자기 스트라이프 판독기에 액세스하는 경우, 스마트 카드는 광학 데이터를 동반시키기 위하여 자기 데이터에 특정, 변조된, 핸드셰이킹 또는 다른 변동들의 사용을 통해 기능(보안 등 같은)을 증가시킬 수 있다.
- [0150] [0166] 출원자가 검증한 바와 같이, 본원에 설명된 디스플레이 목적들을 사용할 수 있는 박막 디스플레이는 자기장들에 실질적인 장애를 제공하지 않는다. 박막 디스플레이가, 디스플레이가 생성하도록 지향되는 것이 무엇이든 생성하도록 동작할 수 있기 때문에, 마이크로 코일 또는 자기장의 다른 생성기는 뒤, 또는 그 아래에 있을 수 있고, 필요하면 불투명 층은 하드웨어 상세들이 "통해서 보기" 및 이미지가 혼란되는 것을 방지하기 위하여 간단히 두 개 사이에 놓일 수 있다. 균일한 배경을 디스플레이에 제공하는 것의 관심에서, 불투명 층은 아마도 디스플레이 아래 카드의 전체 영역을 포함하는 보다 큰 범위를 커버할 수 있다. 부가적으로 이들 동일한 속성들은 카드의 양측들에 적용될 수 있다.
- [0151] [0167] 게다가, 바람직한 실시예에서 디스플레이는 이전 외관과 기계적 폼 팩터를 결합시키기 위하여 자기 스트라이프들을 커버한다. 따라서, 디바이스는 양 측들 상에서 코너로부터 코너까지 순수 픽셀 직물로서 나타난다. 그러나 자기 스트라이프들은 그렇더라도 거기에 있고, 완전히 대칭 지향성이다.
- [0152] [0168] 통과된 지문은 알려진 최근의 카드로부터 취해질 수 있다. 보안 시스템 및 카드는 그들의 개별 네트워크들에 둘 다 리포트할 수 있다. 카드는 다음 카드가 도킹될 때 그의 도크를 리포트할 수 있다. 두 개의 상이한 데이터 이벤트들(카드의 관점 및 보안 록의 관점으로부터)은 언제나 필요하면 재판 분석을 위하여 모든 이들 상세들을 레코딩할 수 있다. 보안 및 트랜잭션 보호는 카드(100) 및 시스템(1)의 특징들이다: 트랜잭션당 아이덴티티의 증거를 가진 전자 상거래(모든 데이터의 레코딩을 사용하여).
- [0153] [0169] 바 코드 또는 Qr 코드는 단순히 사용자의 구매에 적용할 수 있는 쿠폰들 모두를 인크립트한다.
- [0154] [0170] 이것은 두 개의 상이한 루프들을 나타낸다. POS 트랜잭션 같은 완전히 안전한 "트랜잭션"은 다른 디바이스들과 공유될 수 있지만, 단지 최소의 범에 정해진 필요한 데이터만 및 인크립션 방법, 키, 또는 이미지들 중 어느 것도 사용되지 않는다. 두 개의 방향들에서 로직컬 완전 폐쇄 루프. 두 개의 상이한 루프들.
- [0155] [0171] 실시예에서, 필수적으로 카드의 면 전체 및 대안적으로 카드의 양쪽 측면들과 연관된 복수의 층들이 있

다. 카드(100)는 또 다른 도시된 바와 같은 셀-도크 소프트웨어에 더하여, 핸드셰이크 루틴들 등을 생성하기 위한 방식을 가질 수 있다.

[0156] LED(표면 장착)

[0157] CCD(LED 단지 아래 또는 오프셋됨)

[0158] MAG UOT/IN(다시, CCD 층 단지 아래/밑, 및 CCD 또는 LED 어느 하나로부터 오프셋될 필요 없지만, 자기장의 존재 결정들이 불투명함을 변경하게 하는 도판트로 아주 작은 결정들 상에 작용할 수 있음(예를 들어, 도 4d, 보다 복잡한 어레이 및 도 7a 내지 도 8b 참조).

[0159] [0172] 실시예에서, 카드(100)의 광 방사 부분은 그의 설계에 의해 기회를 가진다. 광 방사 부분은 인간 가시 범위에 있지 않은 컬러들을 방사할 수 있다. 인간 눈이 특정 변조들을 검출할 수 없지만, 다른 엔드 상 광 수신/검출 유닛(126, 128)(예를 들어, CCD)은 완전한 확실성으로 그들을 검출할 수 있다. 패턴들은 매우 복잡한 핸드셰이크 이벤트, 싱크 업(sync up), 및 인크립트된 로그인을 허용한다. 이것은 예를 들어 시간의 함수로서 변화하는 패턴들 및 인간 눈에 보이지는 컬러들을 포함할 수 있다.

[0160] [0173] 자기 출력 및 자기 입력은 몇몇 실시예들에서 두 개의 층들로서 형성될 수 있다. 자기 데이터를 전송하는 동일한 피에조 또는 마이크로 코일은 또한 자기 데이터를 수신할 수 있어서, 우리는 하나의 층으로부터 이중 기능들을 이용한다. 자기 "픽셀들"의 밀도는 DISPLAY 기술에 대해서 만큼 많은 농도로 필요하지 않다. 세기(X)(여기서 X는 레거시 판독기들에 기록하기에 충분한 값임)의 필드를 만들기 위하여 주어진 단위 영역에서만 단지 충분한 자석들이 밀도 및 배치 측면에서 중요하다. 밀도는 단지 자기 데이터가 스쳐가는 스트라이프 판독기 또는 기존 자기 판독기를 "보이는" 것으로 속인다.

[0161] [0174] 실시예에서, 광 방사 유닛(122, 124) 및/또는 광 검출 유닛(126, 128)의 몇몇 엘리먼트들은 카드 외부 또는 내부에 생성된 전압 또는 필드에 따라, 예를 들어 생성된 자기장에 따라, 예측적으로 또는 미리 결정된 방식으로 움직이도록 예를 들어 MEMS 및 NEMS 기술을 사용하여 구성될 수 있다. 이와 같이, 카드(100)에 들어오거나 나가는 광은 카드(100)에 의해 생성된 자기장 또는 외부 소스로부터 약간 변조될 수 있다. 따라서 자기 컴포넌트는 광 신호를 변조할 수 있다. 광 신호는 또한 전형적 의미에서 캐리어로서 작동할 수 있고, 보다 높은 주파수들에서 데이터를 반송한다. 또한, 카드(100) 상에 존재하는 다른 혼합된 어레이들의 어레이 엘리먼트들, 예를 들어 자기 출력 유닛(134, 135)의 어레이의 엘리먼트들은 유사하게 인가된 소스로부터의 전압, 전류 또는 필드 등에 따라 움직이도록 구성될 수 있다. 그런 변조기들, 예를 들어 광의 저주파 변조는 핸드셰이크 협상을 수행하는 정교한 방식을 허용할 수 있다.

[0162] [0175] 카드는 추가로 임베딩된 사운드 엘리먼트를 사용할 수 있고 징글(jingle)과 통신할 수 있고, POS 오퍼레이터가 사용자의 쿠폰들(또는 바코드 및 Qr 같은 물리적 또는 가상 쿠폰들 상에 존재하는 코드들)을 먼저 스캔하게 하고, 그 다음 트랜잭션을 프로세싱한다.

[0163] [0176] 상품들 또는 서비스들에 대한 딜들은 마켓 데이터를 공유하기 위한 사용자 동의(예를 들어, 그들의 개인 감지 데이터를 보존하면서) 또는 마치 구매가 전체적으로 보다 우수한 딜을 얻게 하는 것과 같이 "쿠폰"(또는 쿠폰에 대한 교환시 전면에 돈을 요구하지 않는 임의의 쿠폰)을 구매 및 제시하는 것을 통하여 기초될 수 있거나, 카드(100)는 주어진 사용자에게 특정 산물 또는 서비스에 대한 X 근접도 내의 보다 우수한 딜이 존재한다는 경고를 생성할 수 있다. 보다 이전 레거시 POS 시스템들에 이런 타입의 정보의 인터페이싱 및 전송은 다수의 방식으로 달성될 수 있고, 예를 들어 카드(100)는 레거시 POS 시스템들에 의해 판독 가능한 스캐닝을 위한 바 코드들을 제시할 수 있다. 추가로, 카드(100)를 수용하기 위하여 레거시 POS 시스템들을 레트로피팅하는 것은 본 명세서의 어딘가에서 식별된 도면들에서 도시된다.

[0164] [0177] 대안적으로, 하나는 레거시 POS 시스템을 통과할 수 있고, 벤더 데이터베이스(가게 소유자)에 엔트리를 생성할 수 있고 벤더들이 지불했다는 것을 증명하는 독립적인 수신을 제시할 수 있어서, 아이템들은 이제 사용자의 소유이고 사용자는 가게 부지로부터 아이템들을 가져갈 수 있다. 이런 방식으로, 카드(100)는 휴대용 POS 시스템으로서 동작할 수 있다. 또한, 메뉴들은 그 자신의 POS 시스템들에 돈을 쓰는 것을 중단할 수 있고 본인에 설명된 시스템(1)을 사용할 수 있다. 벤더는 단지 트랜잭션 "Y"(구매 증거)에 의해 X에 대해 지불된 "X"를 가게로부터 가져가는 것을 시도하는 사람을 결정할 필요가 있다. 이런 관점에서, 고유하게 모드 각각의 대상을 식별하기 위한 능력은 모든 각각의 파티의 이익을 위해 메뉴들 및 가게들에 대한 POS 시스템 및 자동 인벤토리 관리 기능을 개선할 수 있다. 예를 들어, 시스템(1) 및 그의 서버(200)는 구매된 물품들에 대한 감소 및 반환들에 대한 증가에 대한 메뉴의 인벤토리 관리 시스템을 통합할 수 있다.

- [0165] [0178] 실시예에서, 카드(100)는 공적 운송 시스템에 사용자를 로그인할 수 있다. 예를 들어, 로그인은 다음 중단 전 임의의 시간에 수행될 수 있다(예를 들어, 카드(100) 및 운송 시스템 판독기 사이의 무선 통신을 사용하여). 이것은 사용자에게 보다 많은 시간을 제공하고 기차역에 진입할 때 판독기 같은 운송 시스템 병목들에서 사람들의 보다 적은 그룹핑을 제공한다. 정부, 지방 자치제 및 비즈니스는 또한 보다 안전성을 원할 수 있고, 카드의 생체 인증은 이런 강화된 보안 레벨을 제공할 것이다. 예를 들어, 이들 생체 인증은 본원에 설명된 무선 통신들과 동기화 및 전송될 수 있다.
- [0166] [0179] 실시예에서, 도어 또는 록(도시되지 않음)은, 카드와 호환 가능하도록 카드(100)(예를 들어, 도 3-도 5, 도 7a-도 7b 및 도 8a-도 8b에 일반적으로 묘사된 카드(100)의 혼합된 어레이 표면 기술을 포함함)와 유사한 구성을 사용하여 디스플레이 시스템을 포함하거나, 그렇지 않으면 연관될 수 있다. 실시예에서, 사용자는, 디스플레이에 변하고, 이전에 설명된 핸드셰이크의 라인들을 따라 도어 또는 록의 디스플레이 시스템으로 핸드셰이크를 행하고, 사용자에게 고유한 카드 XXXYYYZZZ 같은 식별자를 사용하여 카드를 아는지를 결정하도록 홀더에 카드(100)를 제공할 수 있다. 다음 카드(100)를 가진 홀더는 도어를 통하여 진입을 허용하거나 록을 언록킹하기 전에 제 2 보안 조치를 통과하여야 한다. 제 2 보안 조치에서, 카드(100)는 코드, 지문, 또는 생체 인증 데이터를 포함하는 다른 데이터를 통과시킬 수 있다.
- [0167] [0180] 생체 인증 데이터에 대해, 카드(100)는, 단일 타겟으로부터 둘 또는 그 초과 생체 인증을 포함하는 본원에 설명된 바와 같은 하나 또는 그 초과 생체 인증을 취할 수 있다. 예를 들어, 지문, 동일한 손가락의 모세 혈관 맵 등. 부가적으로, 생체 인증 판독들은 표면상 임의의 포지션에서 표면상 또는 근처의 타겟 대상(예를 들어, 지문, 엄지손가락), 이중 측면일 때 카드(100)의 양측들로부터 상이한 타겟 대상들(예를 들어, 지문 및 엄지 손가락 둘다), 및 각각의 측 상 각각의 대상에 대한 다수의 생체 인증으로부터 취해질 수 있다. 이런 타입의 다중부분 인증/검증은 또한 본원에 설명된 사용자 카드(100)의 임의의 다른 애플리케이션을 위해 사용될 수 있다. 게다가, 카드(100)는 생체 인증이 그 용도(그 순간)와 연관되도록 용도들에 대한 제어들과 연관될 수 있다. 이런 방식으로, 사용자에 의해 발행된 명령, 사용자의 아이덴티티, 또는 명령 발행 실패는 추적될 수 있고 미리 결정된 조건이 충족되지 않을 때 카드는 로킹된다. 예를 들어, 카드(100)는 디스플레이 "TOUCH HERE WITHIN 5 SECONDS TO CONTINUE"를 생성할 수 있고, 만약 사용자가 생성하지 못하거나, 생체 인증이 카드와 연관된 것과 매칭하지 않으면, 카드는 로킹되고 카드를 터치하거나 명령하기 위하여 최종 알려진 생체 인증은 메모되고 저장된다.
- [0168] [0181] 실시예에서, 도어는 카드(100)와 동일한 디스플레이 기술을 가질 수 있어서 슬롯에 삽입될 수 있는 카드를 홀더에 배치하고, 말하자면 1/10초 동안 움직임을 멈추는 것이 허용되면 핸드셰이크 및 명령은 인크립션과 함께 통과한다. 실시예는 복수의 카드들(100)이 액세스를 얻도록 요구할 수 있어서, 카드들(100)은 홀더(도시되지 않음)와 함께 제시되거나, 미리 결정된 순서로 제시된다. 그런 실시예에서 록, 도어 또는 다른 포탈, 컨테이너 등 내의 카드 홀더는 둘 또는 그 초과 카드들이 홀딩될 수 있어서 카드들이 가장 효율적으로 데이터를 통과시키게 한다. 액세스를 얻기 위한 보다 높은 보안을 위하여, 하나의 사용자는 카드를 일 초까지 통과할 수 있고, 사용자는 통과된 카드를 홀더에 두고 개인 정보를 먼저 전달하고 그 반대도 가능하다. 홀더는 작은 전달, 그러나 보다 높은 속도(보다 우수한 정렬)를 초래할 수 있는 보다 큰 전달들에 대해 바이패스될 수 있다. 정부들, 지방 장치에, 비즈니스 등은 두 사람 사이에서 임의의 데이터 전달에 대한 몇몇 종류의 표시를, 약속이 프라이버시 침해하는 것이 아니고, 무언가 악질로부터 시민들을 보호하고, 죄인(범죄)을 추적하는 등을 하면서 추적을 유지하는 마스터 파일에 전송할 카드(100)를 원할 수 있다.
- [0169] [0182] 카드(100)는 둘 또는 그 초과 카드들을 일대일로 도킹하기 위하여 카드와 도킹하도록 의도된 셀 폰 또는 다른 디바이스 상에 존재할 수 있는 정렬 홀들(도시되지 않음) 및 페그(peg)들 또는 모서리 디리미터(delimiter)들(도시되지 않음)이 달려있을 수 있고, 여기서 각각의 카드는 페그들에 가로질러 있다(또는 디리미터들 사이에 홀딩됨). 이것은 천 분의 일 인치의 허용오차 또는 그 보다 큰 허용 오차까지 픽셀들을 정렬하게 할 수 있다. 완전한 정렬(즉, 전송 및 수신 픽셀들의 최대 양이 정렬되는 경우)은 최대 데이터 전달 레이트들을 암시한다. 실시예에서, 정렬 메카니즘은 카드의 기능을 간섭하지 않고 인간 관찰자들에게 중요하도록 너무 작은 카드(100)의 에지들 상 주변 그루브들(도시되지 않음)로서 제시될 수 있고, 카드들(100) 사이에 필요하고 픽셀-투-픽셀 정렬을 보장하기 위한 정렬은 견고한 연결 및 핸드셰이크를 제공하기 위하여 필요한 만큼 거의 완전하고, 그 다음 데이터 통신들을 허용한다. 카드들 사이의 자기 부양은, 본원에 설명된 바와 같이 매우 민감한 정렬을 달성하기 위하여 활용될 수 있다.
- [0170] [0183] 두 명의 사용자들 사이에서 덜 포맷한 데이터 전달을 위하여, 실시예는 손에 의한 일대일과 함께 그들의 카드들(100)을 간단히 홀딩하거나 표면상에 배치된 다른 카드 위에 하나의 카드를 제공하고, 그 다음 데이터



의 짧은 통과(예를 들어, 면하는 카드들의 하나 또는 둘 다 상에 디스플레이된 스크린을 네비게이팅함으로써)에 대한 요청을 제공하는 두 명의 사용자들을 포함할 수 있다. 예를 들어 작은 블록의 경우, 특정 정렬이 필요하지 않는데 그 이유는 통신의 보다 느린 모드가 허용 가능하기 때문이다. 예를 들어, 픽셀들은 다른 표면상 그룹 픽셀들에 의해 수신된, 하나의 카드로부터의 단일 전송 빔을 형성하기 위하여 결합할 수 있다. 이것이 픽셀 두 픽셀 데이터 스트림보다 느리지만, 단일 픽셀들이 주파수(컬러) 변조에 의해 변조된 데이터를 전송하면 보다 빠른 모드로 동작될 수 있고, 광 수신/검출 디바이스(예를 들어, CCD)는 충분히 빠르게 주파수 차를 검출할 수 있다. 이런 방식으로 껍을 가로질러 각각의 픽셀 연결은 단일 데이터 스트림에 비교된다. 이런 "연결"은 이것이 에뮬레이팅하는(픽셀 당), 잠재적으로 표준 광섬유 연결보다 수백만 배 빠를 수 있다. 또한, 각각의 디스플레이는 패럴럭스 추정에 의해 다른 것까지의 거리를 본질적으로 안다. 부가적으로, 일대일일 대, 카드(들)(100)는 데이터를 양방향으로 전달할 수 있다. 본 개시로부터 이해될 수 있는 바와 같이, 서로 근접하여 배치된 광 방사기들 및 광 수신기들 둘 다를 포함하는 비견되는 차원들의 두 개의 양방향 디스플레이들로부터 결합된 출력 및 입력 픽셀 설계에 대해 많은 이익들이 있다.

[0171] [0184] 두 개의 카드들(100) 또는 카드(10) 및 카드와 유사한 기술을 포함하는 다른 디바이스가 상이한 사이즈 주 표면들을 가지는 실시예에서, 데이터는 양방향 디스플레이들 중 가장 작은 디스플레이의 전체 표면에 걸쳐 확산할 수 있고, 즉 보다 큰 디스플레이는 보다 작은 양방향 디스플레이를 보다 우수한 정렬된 상황에서 픽셀-포(for)-픽셀까지 충족하기 위하여 통신 또는 디스플레이를 위한 픽셀들의 동작을 자동으로 다운-사이징되거나, 보다 작은 수의 픽셀들은, 도 17c에 예시된 바와 같이 보다 작은 양방향 디스플레이에 보다 큰 양방향 디스플레이를 자체-사이징 및 자동 사이징함으로써 오버랩핑 영역들에 제공된다. 도 17c에 도시된 바와 같이, 카드(100)는 카드(100)와 유사한 디스플레이 기술을 포함하는 보다 큰 표면(100i)에 대해 오버랩핑 방식으로 배치된다. 데이터의 전달은 이용 가능한 통신 픽셀들, 정렬 등의 적어도 공통 특징에 기초하여 이용 가능한 통신 픽셀들의 최대 수를 사용할 수 있다.

[0172] [0185] 카드-투-카드 데이터 전달, 카드-투-시스템, 또는 네트워크 데이터 전달(및 시스템 또는 네트워크 투 카드 데이터 전달)은, 또한 카드의 생체 인증 양상들을 레버리징하면서, 카드(100)의 광학 및 자기 통신 양상들의 장점을 취할 수 있다. 스피킹의 방식으로, 카드(100)는 각각의 사용 단계에서 생체 인증 검증을 갖는 휴대용 메모리로서 작동하고 레거시 휴대용 메모리들, 예를 들어 메모리 스틱들 상에서 발견되지 않는 데이터 전달의 훨씬 더 안전한 방법을 제공한다.

[0173] [0186] 실시예에서, 광 방사 유닛들(122, 124) 및 광 검출 유닛들(126, 128)은 효율성을 위해 공유된 반도체 회로를 사용할 수 있다. 예를 들어, 광 방사 및 광 수집은 단일 통합 집합에 의해 수행될 수 있다. 이런 구성으로, 카드(100)는 단일 픽셀 위치선에서 동일 동작으로 동시에 양쪽 방향들에서 데이터를 전달할 수 있다. 예를 들어, 두 명의 사용자들은 서로 면하는 카드들을 홀딩할 수 있다. 소프트웨어는, 사용자도 카드(100)도, 데이터의 "카드-투-카드" 스위치가 성공적으로 종결하지 않으면 전달 확인응답을 얻지 못하도록 기록될 수 있다. 따라서, 데이터 이를 태면 비즈니스 정보 또는 개인 정보를 전달하는 것은 이메일 또는 텍스트에 대한 네트워크 연결들 위한 필요 없이 간단한 프로세스가 되고, 동일한 픽셀로부터 데이터의 방사 및 수집을 포함하도록 상기 설명된 방식으로 추가로 강화된다.

[0174] [0187] 실시예에서, OCR, 바 코드, Qr 코드 또는 다른 판독가능한 포맷의 양방향 방사 및 스캔은 두 개의 카드(들)(100) 또는 다른 유사하게 장비된 디바이스들 사이에서 동시 방사 및 검출을 용이하게 할 수 있다. 표면의 고유 구조는 동일한 영역에서 동시에 광을 스캔 및 방사하게 한다. 판독 기록 동안, 작은 양의 데이터, 이를 태면 사용자가 구매하는 아이템들 및 사용자가 사용하고자 하는 신용 카드에 대해, 이 정보는 하나의 광 대역폭에서 정보의 코히어런트 빔을 방사하는 사용자의 카드(100)와 함께 통과할 수 있고, 수신 POS 시스템은 픽셀들의 임의의 그룹상에서 빔을 픽업하고 이런 작은 양의 데이터를 모은다.

[0175] [0188] 실시예에서, 카드(100) 상 디스플레이는 셀 폰(또는 다른 디바이스, 이를 태면 전자 테블릿) 같은 다른 디바이스에 대한 원격 디스플레이로서 이용 가능할 수 있다. 예를 들어, 디바이스의 디스플레이 및 카드(100)의 디스플레이는 예를 들어 보다 쉽고, 우수한 뷰잉 각도들로 친구들에게 비디오를 보여주거나 먹으면서 같이 당신이 보기를 원할 수 있는 정보에 대해 독립적인 제 2 디스플레이를 가지도록 평행하게 움직일 수 있다. 하나 또는 그 초과 카드들의 디스플레이는 하나의 보다 큰 디스플레이를 형성하기 위하여 결합될 수 있다. 카드는 모바일 디바이스가 편평하게 놓이는 동안, 모바일 디바이스 상 슬롯 내에 놓일 수 있다. 카드는 카드 측에 대해 그의 테더 또는 슬롯 내 연결을 가지며 따라서 2 또는 심지어 3개의 디스플레이들(또한 후면측)을 가질 수 있다. 이것은 다수의 사람이 예를 들어 손님들과 함께 테이블에서 뷰잉하게 한다. 실시예에서, 카드(100)는 아이폰이면 그리고 아이폰이 손상된 내부 디스플레이를 초래하는 것과 같이 디바이스의 편리한 동작을 제공

하기 위하여, 임의의 호스트 디바이스를 걸쳐 원격 제어를 가질 수 있다.

- [0176] [0189] 와치 결정들에 사용된 합성 결정 및 얼마나 단단하고 스크래치에 저항하는지에 따라 그들은 카드(100)의 최종 외부 층으로서 여기서 사용하기 위하여 아마도 수정될 수 있다. 그 다음, 또한 간단히 펠 오프(peel off) 커버들을 적용할 수 있다. 카드(100)의 보호 코팅은, 임의의 머신의 동작을 방해하지 않기 위하여, 표면에 잘 부착되는 새로운 것들을 적용하기 위하여 펠 오프될 수 있다. 카드(100)의 코어에서, 전자 VLSI는 유사하게 내구성을 위하여 마일러 상에 제공되거나, 증착될 수 있다. 다른 코어 컴포넌트들은 탄소 섬유, 실리카 및 실리카 화합물들, 티타늄 및 티타늄 합금을 포함할 수 있다.
- [0177] [0190] 그의 고유 생체 인증 보장 및 네트워크 병치를 갖는 카드(100)(네트워크 기반이지만 사적이고 인크립트되는 POS 시스템 및 공용 네트워크 같은 두 개의 네트워크들 사이에 자리할 수 있음)는 사용자의 개인 데이터의 특정 데이터를 그 또는 그녀가 기꺼이 가입하는 서비스를 형성하는 고유 엔진에 리포트할 수 있다. 이 서비스는 다른 사용자들에게 출력에 기초한 가장 우수한 딜들을 말할 수 있다. 사용자는 몇몇 네트워크 이용 가능 할인 및 쿠폰을 사용하는 개인화된 가장 우수한 딜 그러나 또한 사용자가 창조적으로 발견할 수 있는 것 같은 다른 딜들을 만들 수 있다. 그 안에, POS에서 사용된 가장 우수한 구매 방식" 방법을 형성하는 데이터는 단지 이런 고유 방법을 통해서만 브로드캐스트, 달성 및 "탐색 가능"할 수 있다.
- [0178] [0191] 우리가 원하는 네트워크 또는 PC 포인트는 데이터를 통과하게 한다. 일반적으로, 데이터는 통과할 수 없다. 카드는 통신 경로를 완료하기 위하여 양방향 연결을 도킹 및 생성한다. 이를 위한 도크는 서로 무시하기 위하여 프로그램된 병렬의 두 개의 디스플레이들로 만들어진다. 카드가 삽입될 때, 카드의 각각의 측은 그의 대응하는 표면에 대한 연결을 협상할 수 있고 그 다음 다른 조건들이 충족되면, 데이터는 카드를 통하여 흐를 수 있다. 카드는 데이터 흐름 이벤트의 레코드를 유지할 수 있고 우리가 원하는 경우 흐르도록 허용된 실제 데이터를 유지할 수 있다. 모든 이벤트들은 할당된 고유 식별자들을 갖는다.
- [0179] [0192] 후에, 카드가 홈 베이스 스테이션에서 결국 도킹될 때, 고유 식별자들을 갖는 그의 트랜잭션들 모두를 리포트할 수 있다. 카드 이벤트 리포팅을 모니터링하는 서버(및 서비스)는 검사를 수행한다. 이것은 소셜 넷 연결에 대한 매우 타이튼 보안 카드 두 카드 교환 변환이다.
- [0180] [0193] 카드는 그 자신의 무선 송신기, 수신기 또는 트랜시버를 가질 수 있고, 따라서 이를 사용할 수 있다. 카드는 또한 디바이스이고 프로그램되는 바와 같이 종속적으로 또는 독립적으로 운용될 수 있다. 그러나 또한 클라우드는 클라우드를 애플레이트하기 위하여 부착된다. 카드는 메쉬 네트워킹할 수 있다. 카드 클라우드에 대한 도크는 트랜시버 및 배터리로 진보하여 따라서 카드는 메쉬 네트워킹을 수행하기 위하여 서버로서 기능할 수 있다. 따라서 보다 낮은 전력은 다른 그런 디바이스들에 데이터를 전달하기 위하여 필요한데, 그 이유는 단순히 그곳에 너무 많고: 다음/다른 통신들을 각각 리사이클 및 부스팅한다.
- [0181] [0194] 스트라이프들은 단지 디스플레이 내부에 있을 수 있고, 아래에 임베딩될 수 있다. 뒤로부터 디스플레이를 통하여 통과하는 자속 라인들은 디스플레이에 전혀 폐를 끼치지 않는다. 간섭은 없을 것이다. LED 및 트랜지스터 접합 기술들은 자속에 의해 영향을 받지 않는다. 또한, 카드가 스와이핑되는 때를 아는 것이 가능하기 때문에, 스와이프 동안 자기 스트립들을 파워 업함으로서 전력을 보존할 수 있다. 또한, 자기 에너지는 스와이프 동안 부스팅될 수 있는데, 그 이유는 카드가 CCD 데이터에 의해 운전 중임을 알아서, 하나의 스와이프는 일반적으로 약한 판독기에서도 알아내 진다.
- [0182] [0195] 카드는 RFID 키 링 FOB(전자장치)에서 처럼 임베딩된 코일로 자신의 전력을 생성할 수 있지만, 그러나 카드의 디스플레이로 인해, 당신이 fob으로부터 수신기로 데이터를 전달하기 위하여 스캔하는 플랫폼에 밀접할 때 전력을 수신하는 코일 접근법에 대조하여 대량의 전력을 취할 것이다. 키 FOB는 여기서 적용할 수 있는 방법을 얻을 수 있거나, 스피닝 자석들은 근접하게 숨기고, 이는 무선 환경에서 전력 송신을 허용한다. 따라서 이는 아마도 POS 도크에 근접할 때 카드에 추가 전력을 장기간 전달하기 위한 보다 우수한 해결책이다. 카드는 데이터를 통신할 자석 레일을 따라 신호를 추가로 부스팅할 수 있는데, 이는 카드가 예를 들어 터치 스크린 애플리케이션을 제공하는 머신 비전-타입 넓은-범위 이미지 프로세싱 능력을 사용함으로써 스와이핑될뿐 아니라 바코드 또는 생체 인증 스캐닝이 또한 효율적인 전력 관리를 위한 중요한 이벤트들을 인식하거나 측정하고 예상하기 위하여 사용될 수 있기 때문이다.
- [0183] [0196] 계νομ은 그들의 이름을 사용할 때, 사회 보장 번호, 운전자 면허증, 다른 id들, 또는 지문 또는 망막 스캔과 교환 가능하게 사용된다. 병렬 데이터 전달 능력은 단지 당신의 전체 계νομ을 사용하는 것을 가능하게 한다. 전달된 이미지 부분은 당신의 베이스 계νομ이고; 나머지는 적용된 베이스 사이에서 당신을 고유하게 만든다.

바일 것이다. 베이스 계층 이미지(백만 중 1) 및 당신의 차(약 1억)들은, 만약 병렬로 전송하는 직렬 데이터에서 모두 작업하는 연관된 1억 개의 픽셀들이 있다면, 여전히 십 분의 1초 걸릴 것이다.

[0184] [0197] 자기 스트라이프가 자기 출력 데이터의 방향을 조정하기 위하여 전체 표면이면, 카드는, 카드가 스트라이프 판독기 또는 ATM(automated teller machine) 슬롯으로 들어가면 카드가 감지할 필요가 있고, 이는 CCD로 행할 수 있고, 그 다음 자석 상 데이터 및 그 방향을 설정한다.

[0185] [0198] 논리적으로, 4개의 가능한 방향 줄 하나에서 카드를 스와이핑할 때, 방향은 미리 설정될 수 있고 우리는 스와이프의 방향을 검출할 필요가 없다. 그러나 부가의 피치로서 소프트웨어는 CCD로 스와이프 움직임을 검출할 수 있고 스와이프의 방향으로 데이터를 생성하기 위하여 자기 기록을 설정할 수 있다.

[0186] [0199] 카드는 근접한 다른 카드들 또는 메모리 저장소와 간섭하지 않도록 달리 프로그램되지만 활동하지 않는다. CCD와 카드 상 LCD의 결합은 스트라이프 영역내 전자기 엘리먼트들이 스와이프와 보다 강하게 동기하여 에너지화되도록, 카드가 스와이핑될 때를 타이밍하도록 허용한다. 이것은 카드가 스와이핑되지 않을 때 EM 잡음을 낮게 유지한다. 광 수신/검출(예를 들어, CCD)의 결합 및 카드(100)의 광 방사(예를 들어, LED들) 양상의 결합의 다른 사용은 인간 컴퓨터 간 인터페이스가 카드(100), 예를 들어 거리, 궤도, 속도 검출 능력뿐 아니라 고유 대상의 신원확인을 비터치식 터치 스크린 애플리케이션에 만들어지게 한다. 카드(100)는 또한 그 자신의 도킹 스테이션에 도킹될 때를 "알 수 있을" 것이다. 사용자가 사용자의 레코드를 만들기 위하여 카드를 사용하는 것은 "알 수 있다". 이는 바 코드를 스캔하거나, 바 코드(Qr 코드들 등)를 디스플레이하기 위하여 사용될 수 있다. 많은 "앱들"은 카드(100)가 이들 능력들을 가질 것이기 때문에 생성될 수 있다. 예를 들어, 하나의 애플리케이션은 보편적 사인 언어일 수 있는 사인을 위한 언어의 개발이고, 상기 언어로부터 사람은 손들 또는 손가락들을 사용하여 카드와 무언으로 통신할 수 있다. 언어는 또한 독점일 수 있다. 보다 현대적이고 효율적이고, 보다 트랜잭션 정보를 사용자는 카드(100)에 통과(명령들, 입력들)할 수 있다.

[0187] [0200] 카드(100)는 다른 것들에 선적되도록 의도된 조달들을 위한 모든 어드레스 북들을 내부에 가질 수 있다. 사용자는 아이템 또는 모두 하나로 되지만 각각의 아이템이 상이한 목적지로 가는 다수의 아이템들을 그 가 선적하기를 원하는지 또는 그녀가 선적하기를 원하는지 데이터를 신뢰성 있게 전달할 수 있다. 따라서, POS 동안, 하나의 스와이프는 단지 조달을 완료하지 않고, 각각의 아이템에 대한 어드레스들은 전달되고 메뉴는 그들을 메일로 보낸다(예를 들어, AMAZON에 원격).

[0188] [0201] 다른 예시적인 애플리케이션은 회사 점심이고, 여기서 사람은 그들 자신의 cc 어레인지먼트들 및 특전들을 각각 가진 식사를 모은다. 식사종료시, 모든 카드들은 식사를 공평하게 분리하기 위하여 스택 내에 들어간다. 사용자들은 이 방법의 장점을 취하기 위하여 현금을 소지할 필요가 없다. 기존 레스토랑 시스템들에 사용되도록 하기 위하여, 마스터로 설계된 카드는, 신용 카드 회사들 및 아마도 다른 중개인들과 협의에 의해, 트랜잭션에 사용될 유일한 카드로서 그 자체를 나타낼 능력을 가질 수 있어서 결국 분할이 달성된다. 그 다음 카드는 간단히 레스토랑 지갑에 들어가서 레거시 POS를 통해 운용된다. 이에 의해 모든 카드들은 도크에서 동의되거나 별도의 세션들에서 재무 엔트리들과 협의된 바와 같이 요금을 청구받는다. 그런 트랜잭션이 신용 카드에 사용될 상기 설명된 바와 같은 생체 인증 ID를 요구할 수 있는 경우, 소프트웨어는 스택 내에 카드들을 배치하기 전에 별도로 카드들 상에서 생체 인증 스캔이 수행되게 하도록 배열될 수 있다.

[0189] [0202] 시스템은 임의의 조사선을 유발하는 거대한 태양 폭발뿐만 아니라, 전자기 펄스 및 더티 범(dirty bomb) 같은 다른 이상들에 매우 저항적일 것이다(또는 용이하게 엔지니어링될 수 있다). 코드들(테더들)의 실시예들은 통상적으로 섬유이고, 코드 내부의 구리로 컨버팅한다. 네트워크의 엘리먼트들은 모든 기관 내에 있어서 우리는 기관을 차폐하고 레거시 장비와 다른 취약 지점이 없다.

[0190] [0203] 본 개시에 따른 카드는 또한 순수 양의 부력을 포함하도록 필요한 모든 재료를 포함할 수 있고 따라서 카드는 신뢰성 있게 물에서 떠 있을 것이다. 중요한 하나의 바람직한 실시예에서, 카드는 그의 표면상 어딘가에 물리적 포트들을 가지지 않고, 금속 연결기 표면들의 품질 저하 없이 및 습기 또는 먼지에 대한 임의의 진입 기회를 허용하지 않고 수분 기밀 기능 및 동작을 보장한다.

[0191] [0204] 카드(100)는 추가로 손실 또는 생체 인증 로그인 실패시 카드를 섯다운 하거나 카드가 단지 카드의 진정한 소유자와 콘택하는 방법에 대해 질문될 수 있는 모드로 진입하거나, 카드는 데이터를 발견한 개인이 US 메일 또는 다른 캐리어를 사용하여 합법적인 소유자에게 리턴하도록 허용하기 위하여 낮은 전력, 저해상도 디스플레이 같은 최소 데이터를 제공할 수 있다. 디스플레이는 추가로 소유자 정보가 이용 가능한 시간 길이를 최대화하기 위하여 모션-감지 스크린-세이버 등에 의해 동작할 수 있다. 실시예에서, 카드(100)는 이런 목적을 위



하여 사전 지불된 우편 요금 또는 USPS와 몇몇 협의를 보유할 수 있다.

[0192] [0205] 다른 예시적인 실시예들에서, 판매를 위해 사용되거나 잉여 아이템들을 가진 사용자들을 허용하는 네트워크 또는 웹사이트는 이들 아이템들을 필요로 하는 사람을 모을 수 있다. 편리한 매치가 발견되면, 근접도로 인해 또는 공동으로 편리한 스케줄링으로 인해, 미팅은 마련될 수 있고 안전한 트랜잭션들은 공공 장소에서 발생한다. "판매하는" 사용자는 카드(100)의 디스플레이를 사용하여 물품을 디스플레이하기를 원할 수 있고 카드들은 다른 파티에게 각각의 파티를 긍정적으로 식별하는 안전한 개인 정보를 트랜잭팅할 수 있다. 임의의 도크 하드웨어 또는 POS 장비가 없을 때, 카드(100)의 실시예는 그런 트랜잭션을 광학적으로 수행하도록 필요한 지원을 공급할 수 있다. 이들 레스토랑 및 신발 딜들을 원하는 동일한 고객은 물건들을 팔기 원하는 고객일 수 있다. ID의 안전한 교환은 동일한 고객이 야간 당직 경비원, 하드웨어 가게 고용인, 웨이터 등으로서 작업할 수 있기 때문에 유사한 방식으로 추가로 발생할 수 있다. 그런 비즈니스들에서 고용주는 그런 작업 목적들 위하여 고용인이 그의 또는 그녀 자신의 스마트 카드를 사용하게 동의하고, 따라서 고용인이 작업 동안 연결된 채로 있게 하는 고용인에 대해 인센티브를 제공하고, 어레인지먼트는 둘 다 이익일 수 있다.

[0193] [0206] 카드(100)는 또한 전력 배전부, 배터리, RFID, 네트워크 어댑터들, Wi-Fi 블루투스™, 프로세싱, 메모리들, 익스트림 각 LED 및 CCD 픽셀들, 및 매우 높은 레벨, 인크립트된 하이퍼-안전 데이터 전달을 위한 준비시 카드들을 스택하기 위한 고정 수단으로서 사용하기 위하여 의도된 다른 자석들을 포함할 수 있다. VVLSI 및 가요성(회로에 대한 피해 없이 가요적인) 전자 표면 생산 영역에서, 이들 신규성들은 폼 팩트 내에 맞춰질 것이고 다양한 개선들이 VVLSI 생산 기술들에 포함될 것이기 때문에, 똑같이 전세계에 걸쳐 사용된 소형화 및 제조 기술들의 개선들로 개선될 것이다. 그 안에서, 본 발명자는 또한 단지 프로세서 또는 프로세싱 기능으로 제한되 기보다 네트워크들, 메시 네트워크 및 디바이스 하우징 또는 서버 포함에 대해 리피터들의 포함 같은 가능성들을 예상한다.

[0194] [0207] 몇몇 다이내믹 문제들은 카드(100)의 폼 팩터 및 제공된 서비스들의 성공을 포함한다. 동시에, 많은 기술은 지지 표면상 픽셀 밀도를 증가시키기 위한 능력이 개선됨에 따라 포함될 수 있다. 판독 기능의 감도는 시간에 따라 증가할 것이고, 카드(100)의 실시예들의 전력 소비 속성들을 개선시킨다. 카드와 통신할 무선 메카니즘 및 전력은 또한 시간에 따라 개선될 것이다. 이는 "카드" 폼 팩터의 성공, 이전 기술과 상이한 그의 최소 하드웨어 피쳐들, 레거시 POS 시스템들 및 자기 스와이프 또는 판독을 요구하는 디바이스들과 그의 즉각적인 상호 호환성, 및 본원에 개시된 카드 및 시스템을 다르게 보이게 하고 그의 미래를 보존하는 카드에 전달할 수 있는 서비스들의 성공이다. 이런 카드가 양방향으로 통신하고 백킹 서비스를 가지기 때문에, 본원에 설명된 바와 같이 트랜잭션 복잡성은 변화할 수 있다. 본 명세서에서 언급된 바와 같이, 주어진 사용자에게 의해 사용될 모든 머신들 및 네트워크들, 소프트웨어 및 서비스들에 유사한 기술의 포함은 그들이 카드에 알려지고 로그인하기 위하여 요구된 사용자의 노력이 하루 같은 주어진 시간 기간의 경과 동안 적은 노력으로 반복 가능하게 한다. 시스템들, 소프트웨어, 서비스들, 트랜잭션들, 네트워크들, 머신들 및 차량들, 록들, 다른 사용자들 등은 액세스 또는 사용을 요청하는 사용자의 아이덴티티를 알 필요가 있다. 본원에 개시된 카드 및 시스템은 사용자에게 유리한 다이내믹을 제공하면서 절대적인 확실성으로 식별되는 것을 보장하는데 연관된 다이내믹들을 쉽게 변경할 수 있어서, 이전 상품들을 보존하고 무관심 낭비로부터 우리의 세상을 보호한다.

[0195] [0208] 그의 모든 기술들이 취해진 본 개시는 본원에 명시적으로 개시되지 않은 다른 실시예들에 추가 방향을 제공한다. 따라서, 본 개시는 임의의 방식 또는 형태로 제한되도록 의도되지 않는다. 특히 도 7a 내지 도 8b를 참조하여, VVLSI 및 가요성 구성 기술들(즉, 임의의 컴포넌트 또는 엘리먼트에 손상 없이 구부러질 수 있음)은 이런 주제에 대한 모든 종래 기술을 고려한다. 따라서, 신용 카드가 폼 팩터인 가장 바람직한 실시예에서 폼 팩터의 레이아웃들은 외견상으로 제한되지 않는다. 카드(100)와 관련하여 본원에 설명된 임의의 피쳐들 및 기술이 이들 전자 디바이스들에 걸쳐 통합된 명령 및 제어를 개선하기 위하여 다른 전자 디바이스들로 이동할 수 있다는 것이 이해될 것이다. 본원에 개시된 카드 및 시스템을 활용하는 디바이스들이 많을수록, 카드는 주어진 디바이스에서 유사한 기술을 보다 많이 포함할 수 있어서, 보안 및 신뢰성이 개선된다.

[0196] [0209] 부가적으로, 네트워크들, 서비스들, 전자 디바이스들, 개인화, 아이덴티티 및 전자상거래의 보호뿐 아니라 소셜 네트워크들의 대규모 개발이 주어지면, 본 개시의 카드 및 시스템은 매우 짧은 시간 기간 내에서 뒤따르는 대규모 이득을 얻도록 매우 잘 포지셔닝될 것이다. 이것은 최종 이익을 드라이브(drive)하고 카드(100) 및 시스템(1)을 추가로 개발할 임의의 및 모든 기회를 잡을 개발자 세계에 중심을 둔다. 이것은 카드(100) 및 시스템(1)을 많은 장소들로 가져갈 것이지만, 본 발명자는 범위, 넓이 및 복잡성을 느끼고, 판독기는 이제 카드 및 상이한 형태들(PAD, 테블릿, PC, 랩톱, TV, 평판 스크린 등)에 동일한 기술의 임의의 추후 이용이 유도될 경



우를 상상할 수 있다. 이들 키들은 카드를 사용하는 사람에 대한 확실성, 어느 카드 및 카드의 어느 엘리먼트들이 트랜잭션에 연관되는지에 대한 확실성, 발생하는 이벤트들에 대한 확실성, 트랜잭션 프로세스 및 지불 방법들에서 진실성 및 특히 사용자가 시간, 연료를 보호하고 환경에 대한 해로운 해를 유발하지 않는 최선의 방식으로 서빙되는 확신을 유지한다. 본원에 개시된 카드 및 시스템은 가능한 가장 큰 범위까지 환경을 보존하면서, 가능하면 효율적이고 효과적인 방식으로 주어진 날에 사용자 필요들의 필요들에 액세스하기 위한 메카니즘을 제공할 수 있다.

[0197] [0210] 본원에 개시된 사용자 디바이스 및 시스템은 부분적으로 새로운 설계로 이전 기술을 대신하는데, 그 이유는 설계 그 자체가 셀 폰의 진화를 많이 좋아하는 사용자가 즐길 외견상으로 무한한 애플리케이션들의 개발에 적합하기 때문이다. 따라서, 이런 새로운 설계는 퍼스널 컴퓨팅, 휴대용 컴퓨팅 및 셀룰러 전화 아레나(arena)에서 알 수 있고 경험한 것 같은 플랫폼 개발 기회들을 제공한다. 카드(100) 및 시스템(1)에 대한 끝없는 "앱들"의 개발을 발전시킬 기회는 카드(100) 및 시스템(1)에 의해 제공된 특정하고 매우 진보된 하드웨어 및 네트워크 연결을 통해 이용 가능해진다. 본 개시로부터 명확하게 될 바와 같이, 본 개시에 따른 사용자 디바이스 및 시스템은 또한 개념이 보안 및 확실성으로 통신하고, 노후화로부터 물품을 보호하는 새로운 방법들을 개척할 수 있는 많은 상이한 방향들을 제공한다.

[0198] [0211] 본원에 개시된 사용자 디바이스 및 시스템은 항상 넓은 범위의 하드-카피 아이템들 및 휴대용 디바이스들을 계속하여 사용자가 소유할 필요가 실질적으로 제거하는 신용 카드 폼 팩터-기반 이용 가능한 스마트 시스템을 생성하기 위하여, 진보하는 기술로 이용 가능한 전체 범위의 가능성들의 장점을 취한다. 카드의 휴대성은 사용자가 사용자의 모바일 활동들과 관련하여 비-휴대용 디바이스들로 보통 제한되는 넓은 범위의 활동들을 수행하게 한다. 예를 들어, 사용자는 임의의 다수의 물리적 활동들(예를 들어, 조깅/런닝/걷기, 바이킹, 여행 등)을 수행하면서 본 개시에 따른 카드를 쉽게 포켓에 소유하거나 그렇지 않으면 보호할 수 있고, 따라서 부피가 크고 손상되기 쉬운 디바이스들을 소유하지 않고 카드의 준비가 완료된 모든 기능을 가진다.

[0199] [0212] 게다가, 본원에 개시된 사용자 디바이스 및 시스템은 실시간으로 사용자의 상품에 대한 보다 큰 필요를 가진, 식표품 상인들 및 레스토랑들을 포함하는 넓은 범위의 소매점들에 관하여 사용자 GPS-결정(또는 네트워크 결정) 위치에 좌우될 수 있는 사용자에게 이용 가능할 수 있는 특정 오퍼들을 표시하기 위하여, 네트워크, 이를테면 인터넷 또는 셀 네트워크 상에서 이용 가능할 수 있는 최신 정보를 포함하도록 구매 프로세스를 개인화 및 자동화하는 개념을 사용하고, 그들은 이 예에서 카드(100)를 통해 사용자에게 도달하는 그들의 고객들에 여전히 신선하고 허용 가능하다.

[0200] [0213] 중요하고 제한된 시간 기간 내에 사용자들이 필요를 발견해야 하는 실시간 소매 메뉴들의 몇몇 예들로서, 잡화점들은 폐기되고 총 손실을 나타낼 수 있는 신선한 농산물을 소유하고, 레스토랑들은 만약 메뉴가 그들의 능력 및 소비 능력과 동기화하여 고객들을 예약할 수 없다면 또한 낭비할 수 있는 능력 및 잘 상하는 것들을 가지며, 이는 다시 메뉴에게 총 손실을 나타낸다. 이들은 단지 두 개의 메뉴 분류들 및 예들이고, 낭비를 제거할 중요 필요를 가지며 합리적인 시간 내에서 그들 사용자들에 매우 효과적으로 생산 및 서비스의 그들의 분배를 하게 하고 또한 합리적인 거리/근접도를 요구할 수 있는 메뉴들, 개인들, 지방 자치들, 정보들일 수 있는 무수한 다른 이들이 있을 것이다.

[0201] [0214] 따라서, 본 명세서의 양상은 카드 및 시스템이 사용자들과 그들의 소셜 및 전자상거래 활동들 사이에서 주재하는 스마트 카드의 개발로 인하여 본원에 개시된 임의의 이용 또는 기능으로 반드시 제한되지 않고, 뿐만 아니라 보안 관련 활동들 및 컴퓨팅 활동들(보안 저장, 안전한 액세스 및 원격 활동들 같은)에 관련된 개인, 비즈니스, 잡 및 안전성들이 무언가 새롭고 탭핑되지 않는 것으로 믿어지는 것이다.

[0202] [0215] 게다가, 점점 온라인 서비스들이 셀러들뿐 아니라 바이어들에 이용 가능하기 때문에, 본 개시 및 그의 애플리케이션들에 따른 카드의 미래 이용 또는 기능은 보다 자유롭게 상업 및 활동 등을 흐르게 하기 위하여 소매점들, 신용 카드 회사들 및 사용자들 또는 사용자들의 그룹 사이에 협의들을 또한 수반할 수 있다. 레저시 카드들 및 시스템들은 주로, 서비스 및 카드를 지원하는 네트워크로부터 소싱되거나 카드 내에서부터 모바일 이익들 및 자동화를 또한 제공하기 위하여, 표준 스와이프 카드의 폼 팩터에 중점을 둔다.

[0203] [0216] 게다가, 본원에 개시된 카드 및 시스템들은 POS, 또는 구매될 아이템에 대하여 보다 우수한 딜을 네트워크-기반 서비스를 통하여 요구하기 위하여 선매할 때 가장 가능한 딜(들)에 자동으로 액세스하기 위하여 사용자의 데이터 모두를 이용하여 구매할 선매 결정, 또는 구매할 실제 결정을 포함할 수 있다.

[0204] [0217] 기본적으로, 본원에 개시된 카드 및 시스템은 은행 카드들, 신용 카드들 등에 기초하여 전자상거래의

레저시 시스템들과의 호환성을 포함하고 유지하도록 진보하거나, POS 시스템으로 진보하거나, 또는 POS 통합 및 인터페이스의 보다 바람직한 방법들과 통합할 수 있다.

[0205] [0218] 카드(100) 및 시스템(1)의 실시에는 사용자 지원 네트워크 서비스가 제공할 수 있는 사용자의 이용 가능한 방법들, 모든 할인들, 쿠폰들 및 다른 특전들, 사용자가 카드 및 시스템을 지원하는 서비스들을 이용하는 다른 사용자들의 히스토리로부터 액세스할 수 있는 쇼핑 방법들 일부 또는 모두를 결합할 수 있고, 이는 사용자가 셀러에게 액세스 가능한 복잡한 대량 지불 방법론들을 취하게 하고, 단일 활동(예를 들어, 스와이프)으로 가장 우수한 쿠폰들 및 할인들(및 이중 쿠폰, 삼중 쿠폰, 단골 고객 우대 마일리지들, 리베이트들, 자유 확장 품질 보증들 또는 저비용 확장 품질 보증들, 자유 기프트 카드들, 가솔린 또는 연료 구매 신용거래들 등 같은 다른 특전들)을 적용하게 한다. 사용자 하나의 동작 및 낭비되는 시간 없이 20개의 아이템들, 20개의 상이한 지불 방법들을 사용하는 20개의 상이한 방식들 및 60개의 상이한 할인들 및 특전들을 구매할 수 있다. 사용자는 구매될 아이템들을 모으고, 시간을 절약하고 가능한 한 효율적으로 당해 메뉴를 써버리기 위하여 말해진 바에 의해 이익을 얻을 수 있다. 이것은 시간뿐 아니라 돈을 절약하고 가장 우수한 할인들을 얻도록 다른 사용자들(잠재적 쇼퍼들)을 돕기 위하여 선택 특수성에 의해 선택을 제공하는 방식을 유도하고 그들의 단계들을 지리적으로 레코딩하는 프로페셔널 쇼퍼들이 있을 수 있다는 것을 제안한다. 따라서, 본 개시에 따른 사용자 디바이스를 지원하는 서비스는 프로페셔널 쇼퍼를 자동으로 보상할 수 있고, 프로페셔널 쇼퍼는 쇼핑 "프라이머(primer)들"에 대해 코걸적으로 열심히 일하고 다른 사용자들과 조건적으로 또는 무조건적으로 공유하기 위한 모든 관련 항목들을 레코딩함으로써 대부분의 돈을 절약하기 위한 방식들을 생각할 수 있고, 이는 어디로 갈지, 뭘 할지, 그리고 최대 시간 양을 절약하면서 최대 할인 양을 수신하도록 판명할 방법에 대해 사용자들에게 세밀한 명령들을 포함한다. 시간은 모든 쇼퍼들에 대하여 매우 큰 요소인데, 그 이유는 시간이 사용자에게 통화 또는 다른 가치를 가질 수 있고, 또한 매우 비싸고 세계에 택싱(taxing)하는 로드 상 마일들(낭비 연료)로 변환할 수 있기 때문이다. 예를 들어, 쇼퍼들이 정확히 20%보다 효율적이게 되면, 돈은 절약될 수 있고, 에너지가 보존될 수 있고, 공해가 감소될 수 있고, 집 또는 직장에서 사용자 시간이 증가될 수 있다. 쇼핑 및 조달 패턴들 및 지불 방법론에서 보다 능숙하게 되는 것의 이익들은, 본 개시에 따른 카드 및 시스템에 의해 제공된 바와 같이 최대량의 자동화가 적용될 때 중요하게 된다.

[0206] [0219] 프로페셔널 쇼퍼들은 모든 이들 엘리먼트들을 생각할 수 있고 그들의 방식들 및 프라이머들을 개발 및 공유할 수 있고, 시스템(1) 및 훨씬 더 가입자 베이스에 접근하고 터칭하는 그의 지원 서비스들 및 네트워크들을 통하여 그들의 리더쉽에 대해 자동으로 보상받을 수 있다. 개시된 카드(100) 및 시스템(1)을 추가로 레버리지 하기 위하여, 모든 사용자들과 프로페셔널들 사이의 통신들은 소셜 네트워크를 통해 퍼넬링(funnele)될 수 있어서, 성공한 스토리들이 개인들에게 한층 더 입소문이 나고 이익을 주게 한다.

[0207] [0220] 실시예에서, 애플리케이션 개발자들은, 사용자가 보다 많은 할인들, 보다 우수한 전체 딜들에 대한 리턴으로, 사용자의 요건들에 대한 해결책을 보다 쉽게 사용할 수 있게 하는 깊이까지 사용자의 데이터에 대한 액세스를 승인할 수 있고 따라서, 본 발명자에게 알려진 임의의 다른 사용자 디바이스 및 시스템과 달리, 본원에 개시된 시스템은 사용자의 의지가 카드(100)를 지원하는 서비스들을 통하여 작동하는 서비스 제공자에게, 그들의 인구학적 데이터를 전달하게 하기 위하여 사용자에게 최종적으로 대가를 치를 수 있다. 그러나, 본원에 어떤 것도 서비스들을 카드(100)를 통하여 사용자를 배타적으로 지원하는 것으로 제한하도록 의도되지 않는 것이 이해될 것이다.

[0208] [0221] 점점, 관독기는 콤팩트 폼-팩터, 개선된 다기능을 가진 신뢰성 있고 안전한 고객 디바이스 및 이들 애플리케이션들에 호스팅하기 위한 확장된 기능에 대한 필요가 명확하게 있다는 것을 알 수 있다. 카드(100)는 "다재 다능한 하나의 카드"로서 고려될 수 있다. 그러나, 카드(100)의 기능 범위는 상황의 서비스 측, 즉 카드에 네트워크 연결로 전달될 수 있는 서비스들에 대응할 수 있다.

[0209] [0222] 본 개시는 자기, 광학 및 청각 에너지 출력 및 입력의 이점을 갖는 카드 폼 팩터 및 표면 하드웨어 피쳐들을 가진 사용자 디바이스를 제공하고, 따라서 사용자 디바이스는 광범위한 실세계 상황들 및 실제 또는 가상 대상에 대해서 발견된 정보와 상호작용할 수 있거나, 실세계 아이템들 상에 고의로 배치된 정보와 상호작용할 수 있다. 개시된 프로세스들은, 소프트웨어가 사용자 작용시 식별 및 작동할 때 고도로 특정하도록 안전하고 완전하며, 레저시 타입 트랜잭션들(검사, 구매, 리턴, 공유, 포스트 등)을 수행하기 위한 카드(100)의 사용은 사용자에 대해 점점 덜 복잡하게 된다. 이런 방법론들의 확장은 사용자가 고유하게 식별되도록 상호작용하는 각각 및 모든 각각의 아이템을 허용한다. 그런 유일한 신원확인 이벤트 동안 레코딩된 동일하거나, 트랜잭션별 "히스토리"를 표시하는 마킹들을 통하여 들어올 수 있다.

- [0210] [0223] 카드의 실시예들은 카드 및 카드 자체의 각각의 측상에서 발견된 주 컴포넌트들을 나타내고, 트랜잭션 시 대상 또는 행 항목과 연관될 수 있는 임의의 고유 식별자, 또는 통화 단위(이것으로 제한되지 않음)를 포함하는 임의의 다른 유형 또는 무형의 아이템과 연관될 수 있는 임의의 고유 식별자와 결합될, 카드(100)에 임베딩된 고유 식별자들을 사용하여 추적 방법론들의 개발을 허용하고, 따라서 상기 대상, 유형 아이템 또는 무형 아이템의 사용은 추적되고 따라서 먼저 고유 식별자를 식별한 사용자의 특정 트랜잭션 또는 동작에 관련된다. 예로서, 임의의 형태의 가상 통화를 수반하는 트랜잭션은 각각의 통화 단위 또는 그룹화 단위(1 단위, 2 단위, 5 단위, 또는 20 단위 트랜잭션은 기본적으로 us \$1, \$2, \$5, 또는 \$20 지폐임)를 추적할 수 있고, 여기서, 법 집행기관은 완전한 신뢰성을 가지고 트랜잭션마다 그런 단위들의 사용을 추적할 수 있다. 다른 용도는 보증 목적들을 위하여 그리고 사기 회피를 위하여, 자신의 고유 식별자에 의해 대상의 고유 인스턴스를 추적하는 것이다. 이 개시에서, 용어 고유 식별자는 신원확인 방법, 이를 태면 고유하고, 대상과 연관되며, 이를 태면 대상 상에 나타나거나, 당해 대상에 오로지 관련될 수 있고, 프로세싱 시스템을 허용하고 따라서 또한 사용자가 확실성을 가지고 고유 대상을 식별하게 할 수 있는 고유 엔트리로서 데이터 베이스에 나타나는 번호, 텍스트, 또는 심지어 고유 이미지 또는 사운드, 또는 이들의 결합을 의미한다. 임의의 이들 식별자들은 대상, 유형 상품, 무형 상품, 통화 단위, 또는 고유 식별자가 시스템의 신뢰성으로 형성되도록 할당될 수 있는 임의의 다른 유형 또는 무형 대상의 히스토리를 추적할 시스템의 능력과 결합될 수 있다. 당해 아이템의 출처는 히스토리 전개 및 고유 식별자들을 통하여 설정되고, 이는 대상의 진정한 히스토리의 법의학적 검사를 허용하고, 대상과 임의의 방식으로 연관될 임의의 사용자에게 신뢰 및 확실성을 제공한다. 이것은 또한 부정 행위가 없고, 위조 같은 그런 공공의 적 동작들을 검사 및 제어하기 위한 합리적인 수단 없이 위조 없는 것이 보장되도록 많은 사용자들에 대한 보다 보편적 신뢰, 시스템, 이를 태면 통화 시스템 신뢰를 만든다. 동일한 것은 임의의 시스템, 이를 태면 자기 자본 트랜잭션들, 작은 티켓으로부터 큰 티켓으로 무언가 가치의 구매, 및 큰 신뢰성으로 임의의 목적을 위하여 소유권의 증명을 요구할 임의의 아이템에 대해 말해질 수 있다. 명확하게, 그의 능력이 제한되는 바코드 또는 Qr 코드는 데이터 베이스에 상관된 엔트리를 유도할 수 있고, 사용자 및 추적 시스템들에게 처음에 제공된 코드보다 많은 정보를 제공한다.
- [0211] [0224] 예시적인 실시예들은, 카드 또는 카드를 지원하는 서비스를 통하여 사용자가 소유하고 동작하는 모든 디바이스들의 데이터 동기화를 위해 제공한다. 이런 방식으로, 사용자가 동작시키는 모든 디바이스들에 대한 데이터 동기화, 재동기화, 복구 및 데이터 변환은 카드(100) 및 카드를 지원하는 서비스들(또는 완전히 통합된 개시된 카드 및 시스템, 이를 태면 PC 스크린, 셀 폰 스크린, POS 스크린 동일한 기술을 가진 다른 디바이스의 다른 반복들)을 통해 이용 가능해진다.
- [0212] [0225] 본 개시에 따른 카드(100)의 실시예들은 방사, 검출, 레코딩 및 매체 외부 기록에 대한 새로운 기술들을 포함한다. 이들 기술들은 시스템의 발달 양상들을 강화할 수 있고 임의의 형태의 포지셔닝 시스템들(GPS 같은), 사용자 선호도들 및 배향 검출 컴포넌트들에 기초하여 배향을 포함하는 무선 자동 디스플레이 조절을 포함하는 네트워킹, 촉각 또는 햅틱 피드백을 제공하기 위하여 필요한 진류 생성 디바이스만큼 많은 전력으로부터 유도하지 않는 럼블(rumble) 생성기, 사용자들이 자신의 손가락 끝으로 보다 잘 검출할 수 있을(예를 들어, 맹인 사용자들) 표면상 지역적 럼블 생성, 또는 촉각에 기초하고 또한 동기화된 음성 구동 정보에 기초하는 완전한 언어 인터페이스를 제공하는 점자 생성 메카니즘(예를 들어, 피에조 스피크들 및 점자 시스템은, 점자 훈련을 받았다고 가정하면, 개별 맹인이 쉽게 카드로부터 관독할 수 있도록 촉각 문자들을 제공함)을 포함할 수 있다. 카드(100)에 부착된 테더는 카드가, 예를 들어 개별 맹인을 위해, 또는 카드로부터 음성 구동 피드백을 갖기를 원하는 임의의 개인을 위하여 자동으로 검출 및 구동할 수 있는 헤드셋 인터페이스를 생성하는 카드 인터페이스 같이 데이터를 사운드로 컨버팅할 수 있다. 유사하게, 카드(100)는 양방향 음성 구동 경로를 제공하고, 여기서 마이크로폰은 헤드셋 및 양방향 음성과 연관될 수 있고, 여기서 카드는 음성을 텍스트로 컨버팅한다.
- [0213] [0226] 예시적인 실시예에서, 시스템(1) 및 카드(100)는 카드 소유자, 그들의 직계 가족, 및/또는 주어진 아웃팅(outing) 상에서 그들 옆에 있을 수 있는 다른 사람들에 관한 정보를 저장 및 이용 가능한 로컬 설비들 및 이용 가능한 상품들과 관련시킬 수 있다. 일 예에서, 카드 사용자에게 대한 의료 상태 및 병약들, 알리지들 등은 카드에 알려지고 시스템은 의료 상태, 병약 또는 알리지에 관한 가장 밀접한 리소스들에 대한 맵핑 및 정보를 연속적으로 또는 간헐적으로 추적할 수 있다. 똑같이, 카드는 법의 집행, 긴급 의료원들 및 다른 프로페셔널들이 단순히 그 사람에 대한 그의 카드를 가지지만, 능력이 없는 주어진 개인의 진단 속도를 높이기 위하여 이 정보에 액세스할 수 있다. 본 개시의 이런 양상은 임의의 의심 없이 수명들을 구할 것이다.
- [0214] [0227] 카드(100) 및 시스템(1)의 실시예들은 프로페셔널 쇼퍼들이 최대 양의 시간 및 돈을 아끼면서 다른 사용자들이 "그들의 발자국을 따르게" 하고 동일한 이익들 및 보상들을 얻게 하기 위하여, 지리적으로 그리고 트



랜잭션(적으로) 둘 다로 사용자들보다 빨리 나아가고 그들의 쇼핑 단계들을 레코딩하는 것을 가능하게 한다. 그렇게 하여, 프로페셔널 쇼퍼는 카드(100)의 서비스들 및 네트워크 지원과 연관된 응모 조건 및 직접적인 지불을 통해 그들의 참여에 대해 보상받을 수 있다.

[0215] [0228] 카드(100) 및 시스템(1)의 실시예들은, 사용자가 이들 만료들을 알게 하기 위하여, 우천 교환권들, 찾아진 아이템들, 할인들, 시간 제한들을 가진 쿠폰들 또는 리베이트들, 사용자가 소유한 임의의 기프트 카드들 또는 할인들과 연관된 기프트 카드를 포함하는 상업에서의 사용자의 기회들을 구성할 수 있다. 달력이 필요할 때, 이런 동일한 시스템은 예약들 및 사용자를 위한 예약들의 취소의 추적을 계속할 수 있다. 사용자는 레스토랑 예약에 대해 질문받을 수 있고 카드(100), 및 그의 지원 네트워크 및 서비스들은, 예약이 확인됐는지를 사용자에게 경고할 수 있다. 메뉴들에 대한 대기 시간들은 또한 디스플레이되고, 이는 확인된 예약에 도달할 대기 시간 또는 예약이 사용자에게 의해 상품들 또는 서비스 제공자에게 확인되거나 거부될 수 있기 전 대기 시간의 형태를 가질 수 있다.

[0216] [0229] 카드(100) 및 시스템(1)의 실시예는 카드 사용자가 그룹 멤버십 관계 같은 다른 카드 사용자들의 하나 또는 그 초과와 카드들과 그/그녀의 카드를 연관시키도록 허용할 수 있다. 예를 들어, 카드(100)는 소셜 넷의 부분이지만, 일대일 논의 동안 같은 사용자의 존재시에만 그리고 그들의 카드상에서만 제외하고 소셜 넷 내의 임의의 참여자들이 볼 수 없는 데이터를 제시하도록 허용할 수 있다. 이런 "당신이 당신 것들을 보여주면 나는 내 것을 보여줄 것이다"라는 개념은 사용자들이 일대일 외의 임의의 환경들 하에서 또는 몇몇 공간 범위 내에서, 그리고 영구 메모리로서 수신 카드에 유지되지 않은 적당한 소프트웨어 기능을 사용하여 공유되지 않는 데이터에 액세스하게 한다. 데이터 관련 근접도 및 조건 디스플레이는 이런 설계 피처에 의해 암시된다.

[0217] [0230] 카드(100) 및 시스템(1)의 실시예들은 적시에 필요한 대로 카드의 하드웨어를 프로그래밍하는 인공 지능(AI) 소프트웨어를 포함할 수 있다. 예시적인 실시예에서, 카드(100)의 자기 층은 사용자의 모션 및 의지와 동기화하여 자기 스트라이프 출력으로서 기능하도록 프로그램될 수 있다. 이런 방식으로, 카드(100)는 심지어 카드(100)가 비스듬하거나 카드의 모서리를 사용하는 경우에도 임의의 로직컬 포지션에서 슬롯 타입 판독기에서 스와이핑될 수 있다. "AI"는, 카드가 필수적으로 전체 표면에 걸쳐 광 수신/검출 디바이스, 인바운드 광 분석, 이미지 프로세싱될 수 있고 이 인바운드 데이터로부터 올 수 있는 디지털 신호 프로세싱(DSP) 및 대상 신원확인 및 추적을 제공하고, 소프트웨어는 이미징을 프로세스하고 주어진 모션 및 카드를 직접 둘러싸는 환경, "적시"에 필요한 엘리먼트들을 프로그래밍 및 그렇게 하여 에너지 보존에 기초하여, 카드(100)의 사용자 의도 기능을 참여할 수 있다.

[0218] [0231] 본 개시의 카드 및 시스템의 실시예는 카드의 손실 또는 생체 인증 로그인 실패시 카드를 섯다운하기 위하여 AI의 존재를 추가로 레버리지하고 카드가 단지 카드의 진정한 소유자와 콘택하는 방법에 대해 질문받을 수 있거나, 또는 카드가 US 메일 또는 다른 캐리어를 사용하여 카드를 발견한 개인이 합법적인 소유자에게 카드를 되돌려주도록 하는 최소 데이터를 제공할 수 있는 모드로 들어간다. 카드(100)는 이런 목적을 위하여 선지불된 우편 요금을 보유할 수 있다. 실시예에서, 카드가 안전 모드로 섯다운하는 동안 또한 카드의 새로운 발견자가 카드를 그 자신이 담을 수 있게 하거나, 카드(100)가 장착될 때 장착된 디스플레이에 담을 수 있게 하고, 이는 텍스트, 또는 트윗, 이메일 또는 다른 텍스트 타입 연결 같은 그런 통신 방법들을 사용하여 진정한 카드 소유자와 콘택할 것이고, 이는 카드의 새로운 대리인이 그들이 좋아하면 각각 아이덴티티 정보를 제공하거나(카드가 메일에서 드롭 인(dropped in)될 수 있고 다시 진정한 소유자에게 도달할 수 있기 때문에, 아이덴티티들은 처음에 보호됨) 또는 근접도 및 타이밍 데이터를 상호 또는 자동으로 제공하는 진정한 소유자와 만나게 해서, 두 명의 상이한 사용자들은 서로 위치를 결정할 수 있다. 카드 및 시스템은 모든 사용자들이 우연한 분실로부터 그들의 카드들을 보호하고 카드가 분실되면 회수 기회를 증가시키게 조장하기 위하여, 사용자에게 부과되는 분실 카드의 발견자에 대한 자동 포상의 제공을 포함할 수 있다. 분실 카드의 발견자에게 최소 도움을 위하여, 카드 상에 디스플레이된 바 코드는 서버 내 데이터 엔트리와 연관될 수 있어서, 레저시 디바이스들은 코드(바 또는 Qr)를 스캔할 수 있고 카드를 분실한 사용자/소유자의 아이덴티티를 알려줌 없이 카드의 소유자와 콘택할 능력을 여전히 가질 수 있다.

[0219] [0232] 본 개시의 카드 및 시스템의 실시예는 각각 카드 외측의 자기적 민감 또는 광학적 민감 재료를 변경하기 위하여 카드 표면의 자기 표면 및/또는 광 방사 부분에 대한 기록 기능을 포함할 수 있다. 그 후, 카드는 변경된 표면을 신뢰성 있게 자기적으로 및 광학적으로 판독할 수 있다. 예는 자기 OCR 또는 Qr 코드, 또는 소유 코드를 자기적으로 프로그램 가능 표면에 인쇄할 것이다. 다른 예는 카드의 광 방사 부분을 사용하여 광 감지 재료를 인쇄할 것이다. 광 방사 부분은, 광 수신/검출(예를 들어, CCD) 부분이 가시 스펙트럼 위, 내 및 아래의 광을 검출할 바와 같이, 가시 스펙트럼 위, 내 및 아래 광을 사용하도록 의도된다. 두 개의 기록 기술들



이 결합될 때, 다른 카드, 또는 머신에 통합되고 장착된 동일한 기술을 가진 머신, 또는 단지 페이퍼 라벨 또는 대상 상 표면에 기록하기 위하여, 대상은 광학이미지 및 자기 이미지 둘 다로 영구적으로 또는 일시적으로 마킹될 수 있고, 여기서 이미지는 실제로 한 세트의 복구 가능한(판독가능한) 데이터이다. 인크립션 레벨은 프린트되고 그 다음 자기적으로 또는 광학적으로 복구될 수 있는 "픽셀들"의 양으로 남겨질 수 있다. 소거 기능은 기록된 데이터를 본래 상태로 되돌릴 수 있거나, 타겟이 본래의 상태로 되돌아 갈 수 없으면, 타겟은 다시 기록될 수 있고 충분히 판독이 불가능하게 변경될 수 있다. 이 기능은 많은 용도를 가지며, 그 중 하나는 아이템 상에 기록된 고유 식별자를 포함하여 구매된 아이템들을 사전-라벨링하는 것이고, 여기서 임의의 제 3 파티에 의해 질의시, 사용자는 매도 증서, 구매 오더, 영수증, 또는 당해 물품의 소유권을 제공하는 임의의 다른 필요한 문서를 제시할 수 있다. 기록 기능은 자기 인쇄 및 광학 인쇄 사이의 관계없이 기록하거나, 기록된 구성의 엘리먼트들을 고의로 오버랩할 수 있다. 둘 다는 맨눈으로 볼 수 없다. 모든 인쇄가 고유 식별자들을 포함하기 때문에, 광학 기록과 연관된 고유 식별자들 대 자기 기록에 할당된 상이한 고유 식별자는 데이터 베이스에 유지되거나, 원격 데이터 베이스와 공유되어, 기록된 자기 및 광학 데이터의 임의의 새로운 판독시, 일단 복구되면 고유 식별자들은 이전에 저장된 데이터와 매칭하여야 한다. 이것은 신뢰성 및 신뢰를 가지고, 구매되거나, 인벤토리될 아이템들을 관리하는 매우 고유하고 강력한 방법으로서 역할을 할 수 있다. 재료의 다이나믹들에 기초한 새로운 인벤토리(또는 사용된 인벤토리)를 하우징하는 박스 같은 표면들에 대해, 공간은, 예를 들어 재료가 안정 상태로 되돌아 갈수 없고 더 이상 레코딩할 수 없도록 영구적으로 마킹되면, 다수의 기록 및 겹쳐쓰기 기능을 위하여 제공될 수 있다.

[0220] [0233] 본 개시의 카드 및 시스템은, 카드의 일측상 정보가 즉각적으로 디스플레이되거나 컨버팅되고 다른 측상에 디스플레이되도록 하기 위하여, 카드 하드웨어의 개발이 두 개의 측면들 및 그들의 하드웨어 설계에서 이익을 취하는 것을 허용한다. 이와 같이, 유용한 정보로 바 코드의 컨버팅, 언어의 번역, 통화 수치의 컨버팅, 돈 단위의 아이덴티티의 신원 확인, 이를 테면 종이 지폐 또는 동전 및 그의 가치(컨버팅 또는 다른 유용한 정보를 가짐)을 위한 타겟의 간단한 확대(예를 들어, 카드의 일측상 CCD에 의해 찍힌 이미지가 다른 측상에서 확대된 형태로 디스플레이됨)로부터의 임의의 애플리케이션은 가능하면 카드의 이중측 하드웨어에 의해 이루어진다. 스탬프, 동전, 화폐성, 보석류 및 높은 가치 영역들을 가진 다른 작은 대상 같은 그런 영역들에서, 카드는 대상을 식별하고 즉각적으로 조건 및 가치 데이터를 제공, 또는 당신이 미래 이용 또는 평가를 위해 스캔한 대상을 저장하는데 매우 유용한 툴로서 역할을 할 수 있다.

[0221] [0234] 본 개시의 카드 및 시스템은, 사용자와 메인 서비스 제공자 사이의 서비스 측면(TOS), 및 사용자와 메인 서비스 제공자에 의해 승인된 애플리케이션 개발자들 사이의 임의의 협의의 TOS에 대하여 허용하고, 그 다음 상이한 애플리케이션 개발자들이 사용자 세트들에 대한 필터들 및 제한들에 기초하여 사용자의 데이터에 대한 상이한 액세스를 가지거나 TOS에 기초하여 설정하도록 허용된다. 부가적으로, 애플리케이션 개발자들에는 카드의 디스플레이 및 카드의 다른 엘리먼트들 및 메인 서비스 제공자의 서버들 상에 저장된 데이터에 대한 제어된 액세스가 주어질 수 있다. 카드를 지원하는 메인 서비스는 사용자의 데이터에 최소 제한되거나 제한되지 않은 액세스를 통상적으로 가질 수 있다. 그러나, 임의의 정보 또는 데이터를 임의의 엔티티와 공유하는 것은 법, 애플리케이션 개발자들과의 서비스 측면들 및 사용자의 (TOS) 협의를 따라야 한다. 사용자의 데이터는 카드 및 그의 내부 트랜잭션들로 제한되는 것이 아니라, 카드에 의해 액세스할 수 있는 사용자가 가입한 모든 서비스들로 확장된다. 예를 들어, 이것은 최소 및 제한 없이, 신용 카드, 항공사, 은행, 보험, 중개업 및 다른 계약들을 의미하고, 다시 제한을 가지고 사용자에게 의해 설정된다. 알 수 있는 바와 같이, 애플리케이션 개발자들은 달리 사적 사용자 데이터에 대한 증가된 액세스를 얻을 수 있는데, 그 이유는 사용자들이, 사용자들이 공유 레벨에 대한 수신하는 바를 사용자들이 알 수 있다면 사용자들의 사적 데이터를 공유하도록 보다 흔쾌히 협의할 것이기 때문이다.

[0222] [0235] 본 개시에 따른 사용자 디바이스 및 시스템은 트랜잭션이 존재할 수 있는 바, 이를 테면 전자 록의 개방, 전자 록의 록킹, 원피스의 머시너리 시작, 원피스의 머시너리 셧다운, 상태 체크 및 원피스의 머시너리 진단, 대상에 관한 비디오 또는 스냅샷 정보 액세스, 사람의 미팅 및 추후 뷰잉을 위하여 아이덴티티 데이터의 교환, 사용자의 활동들에 대한 소셜 네트워크 업데이트, 및 사용자의 소셜 네트워크 활동들 에디팅 및 삭제의 대량 확장을 허용할 수 있다.

[0223] [0236] 본 개시는 그 자신의 노력 분야로서 소셜 거래를 세분화, 카드 소유자들에게 적용하고 이런 새로운 산업을 레버리징하는 애플리케이션들을 개발하는 거래의 로컬화된, 지역적 및 국가적(또한 국제적) 양상들에 집중할 필요를 인식한다. 본 개시의 목적을 위하여, 비록 작은 티켓 구매들로 제한되지 않지만, 하루 같은 주어진 시간 기간 내에서 대부분의 소셜 활동들은 음식, 에너지, 연료, 교통 및 식료품 같은 작은 티켓 아이템들의 많

은 조달을 포함한다. 빈번하게 필요한 유형 및 무형 상품들 및 서비스들에 액세스하는 보다 우수한 방법들로 사용자들이 액세스를 얻게 하는 것은 사용자가 돈을 절약하는 것을 돕고 그들의 시간에 보다 효과적이고 그들의 소비 습관들에 보다 "그린"인 것을 도울 것이다.

[0224] [0237] 본원에 개시된 카드 및 시스템은 소셜 네트워크의 전자상거래 공유 경험의 생성 및 확장을 발전시킬 수 있고, 여기서, 소셜 넷에 존재하는 사용자들에게 관심을 갖도록 나타나는 패턴들이 드러나기 때문에, 정보는 개발을 인도하는 사용자들의 긍정적 피드백을 가진 개발자들에 의해 개발된 알고리즘에 따라 공유된다.

[0225] [0238] 카드 및 시스템의 실시예는 사용자의 권리들을 보호하고 사용자의 시간을 보존하기 위하여 최종 체크아웃 순간에 사용자의 모든 질문의 억제를 선호도에 의해 허용한다. 예들은 캐쉬 백 없음, 기부 없음, 및 필요한 도움 없음, 캐쉬 백, 기부들 및 사용자의 아이тем들을 그들의 차량에 로딩하기 위하여 필요한 도움(또는 다른 도움)을 포함한다. 모든 이들 경우들에서, 선호도들의 제공은 이들 요청들을 사전 프로세싱하기 위하여 사용하고 따라서 메뉴는 그들이 최종 체크아웃 스테이션에 도달하기 전 및 그 때 사용자에게 보다 나은 서비스를 할 수 있다. 사용자에 대한 충분한 캐시를 가지는 것으로서 심지어 그런 미리 엘리먼트들은 사용자가 지금 체크아웃에 접근하고 있거나 서비스될 다음 후원자인 것을 가리키는 데이터를 사전 프로세싱 및 전달함으로써 커버될 수 있다. 이런 방식으로, 텔러(teller)는 충분한 캐시, 형태들, 리베이트 증서들, 오퍼들, 사용자에게 도움을 줄 누군가, 사용자에게 도움을 주는데 필요한 임의의 장비, 몇 가지만 예들을 들면, 쇼핑 경험을 만들기 위한 모든 서빙 및 매우 효율적이고 따라서 메뉴 및 사용자의 고용인에 대해 보다 즐거운 메뉴의 서비스 노력들을 충분하기 가지기 위하여 우선적으로 변경된다. 추가 자동화들은 최대 할인, 특전, 마일리지들 또는 임의의 다른 이익을 캡처하기 위하여, 자동화된 쿠폰들의 상환, 또는 자동 애플리케이션을 가진 적용 가능한(구매 가능한) 쿠폰들의 자동 구매 및 적시 트랜잭션, 리베이트들의 자동화 프로세싱, 우천 교환권들에 대한 요청, 확장된 품질 보증들, 아이тем에 대한 지불의 자동화된 선택을 포함하도록 POS에서 사전-프로세싱 또는 빠른 자동화 실시간 프로세싱을 허용한다. 이것은 또한 메뉴에서 모든 다른 후원자들에 이익이고 완전히 효율적으로 라인 이동 및 체크아웃 프로세스를 유지함으로써 메뉴에 대한 비용들을 감소시킨다. 모든 사람, 즉 트랜잭션에 관여된 모든 파티들은 이익이다.

[0226] [0239] 개시된 개념들이 카드로 제한되지 않고, 카드의 표면의 개시된 설계가 태블릿 표면, 랩톱 및 데스크톱 컴퓨터들뿐 아니라, 차량들, 팩토리들, 군대 애플리케이션들 및 다른 애플리케이션 성질에 대한 제어 시스템들을 포함할 수 있는 임의의 다른 컴퓨터 기반 시스템들에 이동할 수 있다는 것이 이해될 것이다. 카드 설계에 의해 암시된 이중 측 디스플레이의 신규성은 사람들이 컴퓨터와 상호작용하고 출력 및 입력 디바이스 둘 다로서 현재 사용되는 디스플레이의 양측들로부터 상호작용을 초대하는 방법을 변화시킨다. 이 설계는 스크린에 접근하는 대상들에 대한 상이한 검출 방법을 포함하는 것 같이 터치 스크린 기술과 혼란되지 않아야 하고 비록 설계가 터치 스크린들을 애플레이팅할 수 있지만, 사용자는 가상 대상, 툴 또는 다른 가상 제어를 선택 및 사용하기 위하여 스크린을 터치할 필요가 없다.

[0227] [0240] 본 개시에 따른 카드의 실시예는 순수 합 포지티브 부유되도록 이루어질 수 있어서, 카드는 액체들, 이를 테면 물 내에 떨어지면 부유할 것이다. 방수 형태를 제공시, 카드는 사용자가 그들의 연결된 디바이스 또는 트랜잭션에 대한 망설임 또는 위험 없이 카드를 여전히 신뢰성 있게 이용하게 하면서 신뢰성 있게 어려운 조건들을 처리할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 우천시 그들의 컴퓨터 또는 셀 폰을 취하는 것을 삼가할 것이지만, 방수 카드의 실시예들은 이 관습을 깬다.

[0228] [0241] 카드(100) 및 시스템(1)은 다수의 피쳐들 및 디지털 네트워크로부터 및 그 네트워크의 사용자들로부터의 지원을 제외하고, 향유할 주어진 고유 카드의 소유자에 대한 인구학적 데이터를 제공하는 플랫폼을 제공한다. 카드(100) 및 그의 지원 플랫폼은 애플리케이션 개발자들이 소프트웨어 및 카드가 쉽게 그리고 용이하게 액세스할 수 있는 네트워크 기반 기능들을 통하여 점점 애플리케이션들을 개발하기 위하여 카드의 하드웨어 기능들에 초점을 맞출 풍부한 기회를 나타낸다. 모든 사용자들로부터의 데이터는 완전히 안전하게 유지될 수 있는 반면, 자동화 개정 또는 안전한 프로세싱을 통해 특정 사용자의 안전 또는 아이덴티티에 영향을 미치지 않고 공유될 수 있는 사용자들이 나타내는 패턴들이 모든 사용자들에 이익일 수 있고 향유할 사용자의 높은 정도의 자동화로 사용자에게 제공된 애플리케이션들 및 프라이머들(방식들)에 통합될 수 있다. 향상, 서비스들, 네트워크들 및 카드의 하드웨어를 통하여 제공된 높은 정도의 자동화가 사용자의 동의, 사용 빈도, 및 카드의 향유에 관련할 팩터들의 키 세트일 것이 고려되는 것이 기억되어야 한다.

[0229] [0242] 본 개시의 카드 및 시스템은, 하드웨어 및 소프트웨어가 호스팅할 수 있는 전체 범위까지 통합들 및 추가 기능들에 대한 플랫폼 기회를 사용자들이 제공하기 전에 그의 능력들 및 공통 존재와 함께, 다른 하드웨어

및 소프트웨어 기능들이 본원에 제공된 편리함 폼 팩터로 이동하는 것을 가능하게 한다. PC들 및 데이터의 원격 제어로부터의 예시적 범위는 홈 또는 오피스의 기구들을 통한 무선 제어, 포지셔닝 및 맵핑을 컴파스의 애플리케이션, 근접도 관련 탐색 기능들, 위험 경고 능력 등에 기초한다.

[0230] [0243] 본 개시의 카드 및 시스템은 카드가 마켓으로 가는 길에 만들어지고 이들 레거시 임베딩된 시스템들에서 변화를 강제하기 때문에, POS 시스템들 같이 그런 시스템들에서 추가 변화들을 유발한다. 예를 들어, POS는 사용자가 구매할 때를 추적하거나, 또는 리턴을 요구하는 임의의 대상을 떠난다. 그 다음 카드는 리턴이 보증될 때를 사용자에게 경고할 수 있고 대부분의 시간 및 연료 비용들을 절약하기 위하여 메뉴로 여행할 때 및 방법 같은 가이드를 제공한다.

[0231] [0244] 본원에 개시된 카드(100) 및 시스템(1)은 카드의 컴포넌트들을 소형화하고 주어진 CCD 픽셀 밀도 및/또는 LED 픽셀 밀도 같은 밀도를 증가시키기 위하여, 예를 들어 메모리 저장 용량 또는 프로세싱 힘을 증가시키기 위하여, 전력 소비를 감소시키기 위하여, 카드의 진화를 위한 특정한 특별 예상들을 산출하기 위하여 사용하는 나타나는 기술들의 통합을 허용한다. 하나의 그런 중요한 진보적 팩터에서, 카드는 기준을 멀리 넘어 픽셀 밀도들을 호스팅할 수 있는데, 그것은 사용자들이 보다 우수한 사진, 보다 우수한 비디오들을 더 이상 찾지 않을 것이거나 높은 선명도 미디어 플레이어들 및 디바이스들을 서비스하기 때문이다. 오히려, 그런 고밀도의 픽셀들은 점점 좋은 인크립션 방법들을 허용하고 전부가 아닌 많은 것은 안전성을 추가로 강화하기 위하여 트로안 신호들을 전송할 수 있다. 단지 하나의 정렬된 픽셀은 대부분의 데이터를 매우 짧은 시간(1초 미만)에 전달하기 위하여 요구된다. 카드 두 카드 통신들, 또는 카드 두 카드와 유사한 표면이 장착된 디바이스 통신들은 핸드셰이크, 인크립션 및 이들 디바이스들 사이에서 데이터 전달의 복잡성을 증가시키도록 이들 점점 더 높은 밀도들의 자기 픽셀들, 광 방사 픽셀들 및 광 수집 픽셀들, 심지어 청각 픽셀들의 사용을 허용할 것이다.

[0232] [0245] 본원에 설명된 예시적인 실시예들은 카드들(100)이 매우 밀접하게 될 때 광학 인터페이스, 픽셀들 두 픽셀들, 예를 들어, LED 두 CCD, 및 그 반대를 제공하거나, 카드 및 마찬가지로 본원에 개시된 피쳐들이 장착된 다른 디바이스를 제공한다. 이 인터페이스는 카드 두 카드 또는 카드와 POS 사이, 또는 다른 리셉터클 이를 테면 ID 카드 판독기, 또는 보안 설비에 대한 개인적 액세스 또는 이벤트, 이를 테면 축구 게임에 제어된 입장의 제한을 위하여 높은 정도의 안전성을 제공한다.

[0233] [0246] 카드 두 카드 데이터 전달, 또는 카드 두 시스템 또는 네트워크 데이터 전달(및 시스템 또는 네트워크 두 카드)은 또한 카드의 생체 인증 양상들을 레버리징하면서 카드의 광학 및 자기 통신 양상들의 장점을 취할 수 있다. 스피킹의 방식으로, 카드는 각각의 사용 단계에서 생체 인증 검증을 갖는 휴대용 메모리 스틱이 되고, 보다 많은 데이터 전달의 안전한 방법은 종래의 메모리 스틱들 상에서 발견되지 않는다. 카드(100)가 엄지 손가락 및 지문뿐 아니라 집게 손가락 사이에 홀딩될 수 있고, 스캐닝이 카드의 주 표면들 모두로부터 수행될 수 있기 때문에, 우리는 하나의 대상보다 많은 대상으로부터, 예를 들어 생체 인증 위조 또는 애플리케이션의 측면에서 위조하기 매우 어려운 뷰인 손가락들의 다소 불투명 뷰 및 3개의 손가락들로부터 생체 인증 데이터를 이미징할 수 있다. 망막 스캔은 부가될 수 있고, 이는 사용자가 동일한 방식이지만, 망막 스캔을 얻기 위하여 짧은 시간 동안 그들의 눈까지 카드(100)를 홀딩하도록 요구하고, 따라서 3개의 손가락들 및 눈 피쳐들을 통합하고, 추가로 진행하여 필요하면 그리고 필요할 때 사용된 초 고레벨의 생체 인증 로그인을 나타내는 사용자의 눈들 둘 다의 스캔을 요구한다. 이것은 심지어 생체 인증 위조의 가장 신비로운 방법을 억제할 수 있고, 사용자의 강요로 임의의 가능한 부정 시도를 감소시키고, 그 때문에 우리는 사용자가 이용하는 무언의 통신 방법들을 통합할 수 있다.

[0234] [0247] 카드의 실시예는 넷 포지티브 부력을 포함하기 위하여 필요한 모든 재료를 포함할 수 있고 따라서 카드는 신뢰성 있게 물에 뜰 것이다. 이것은 분산된 부력로서 작용하는 질량 또는 무게를 오프셋하기 위하여 카드의 설계에서 충분한 가스가 트랩되는 것을 보장함으로써 행해질 수 있다. 실시예에서, 카드는 그의 표면상 어딘가에 물리적 포트들을 가지지 않으며, 습기 또는 먼지에 대한 임의의 침입 기회를 허용하지 않고 그리고 금속 연결기 표면의 품질 저하 없이 수밀 기능 및 동작이 보장된다. 본원에 개시된 바와 같이, 실시예들은 광학 또는 자석들이 액세스되는 포트들을 포함할 수 있고, 자기 층은 자기-부착 테더에 대한 앵커로서 사용하도록 레버리진다.

[0235] [0248] 전력 밀도에 대해, 개시된 카드 실시예들은 임의의 수의 소스들이 사용될 수 있다. 예를 들어, 알려진 RFID 전력 인가 메카니즘 외에, 이동 가능 인덕터들이 카드 내에 제공된 고정된 인덕터들에 전력을 전달하는 인텔에 의해 개발된 알려진 방법이 있다. 물론, 카드는 또한 배터리 "층"으로서 그 자신의 배터리가 장착될 수 있고, 예를 들어 박막 재충전 가능 리튬 이온 배터리는 여전히 제안된 폼 팩터 또는 임의의 보다 큰 폼 팩터 내



에 들어맞을 것이다. 카드가 호수에 떠 있는 바와 같이, 액체, 이를 테면 아래에 그의 주변들이 있다는 것을 검출할 수 있다면, 전자 및 가시 광 신호인 파인더(finder) 신호를 내부 전력을 보존하면서 가능한 범위까지 방사할 수 있다. 방사된 광 주파수는 주변 광의 내부 분석에 의해 결정될 수 있고, 인간들에 의해 보다 잘 보일 수 있는 광 주파수들이 선택된다. 카드는 또한 해질녘까지 대기할 수 있고 노랑 컬러 스펙트럼에서 같이 인간들에 의해 가장 잘 보일 수 있는 주파수를 사용할 수 있다. 근접 비콘 및 광으로 인해, 카드는 탐색 팀 또는 개인 탐색으로 끌어당길 수 있고 따라서 쉽게 카드를 복구할 수 있다. 근접 무선 전자 신호는 약하고 그의 범위로 제한될 수 있지만, 제어되는 광 방사는, 탐색기가 심지어 인간 눈들이 할 수 없는 카드를 "보기" 위한 주파수로 동조된 디바이스를 사용할 수 있는 그런 제한된 대역일 수 있다.

[0236]

[0249] 카드(100)는 또한 전력 배전, 배터리, 무선 전력의 유도에 특정한 자석들, RFID, 네트워크 어댑터들, Wi-Fi, 블루투스™, 하나 또는 그 초과 프로세서들, 메모리들, 익스트림 각 LED 및 CCD 픽셀들, 촉각 또는 림블 엘리먼트들 및 다른 자석들의 통합을 아우를 수 있다. 카드 기능들과 간섭하지 않는 부가적인 자석들은 매우 높은 레벨 인크립되고 하이퍼-보안 데이터 전달을 위한 준비시 카드들을 스택하기 위한 고정 수단으로서 사용하기 위하여 의도된다. VLSI 및 가요성(회로에 대해 해 없이 가요적인 것을 의미함) 전자 표면 생산의 영역에서, 이들 신규성들은 폼 팩터 내에 맞추어질 것이고 다양한 개선들이 세계에 걸쳐 사용된 VLSI 생산 기술들에 통합됨에 따라 개선될 것이다. 그 안에, 본 발명자는 또한 단지 프로세서보다, 네트워크들, 메시 네트워크 및 서버를 하우스징하는 디바이스에 대한 리피터들 같은 가능성들을 예상한다. 메시 네트워크는, 주어진 메뉴에서 네트워크 연결의 신뢰성 있는 소스를 얻기 위하여, 리피터들로서 작동하는, 하나의 카드로부터 다음 카드로 사용자의 데이터의 지역적 그룹들을 전달하는, 카드를 지지하기 위하여 제공되는 임의의 도크 또는 각각의 카드(100)의 가능성을 낳는다. 이런 방식으로, 비록 모든 데이터가 분리하기 위하여 인크립션하에서 계속 유지되고 단지 사용자가 그/그녀 자신의 데이터를 보도록 허용하지만, 무선 네트워크의 범위를 확장할 능력은 메시 네트워크 아키텍처 및 분산 전략의 이런 통합을 통해 강화된다.

[0237]

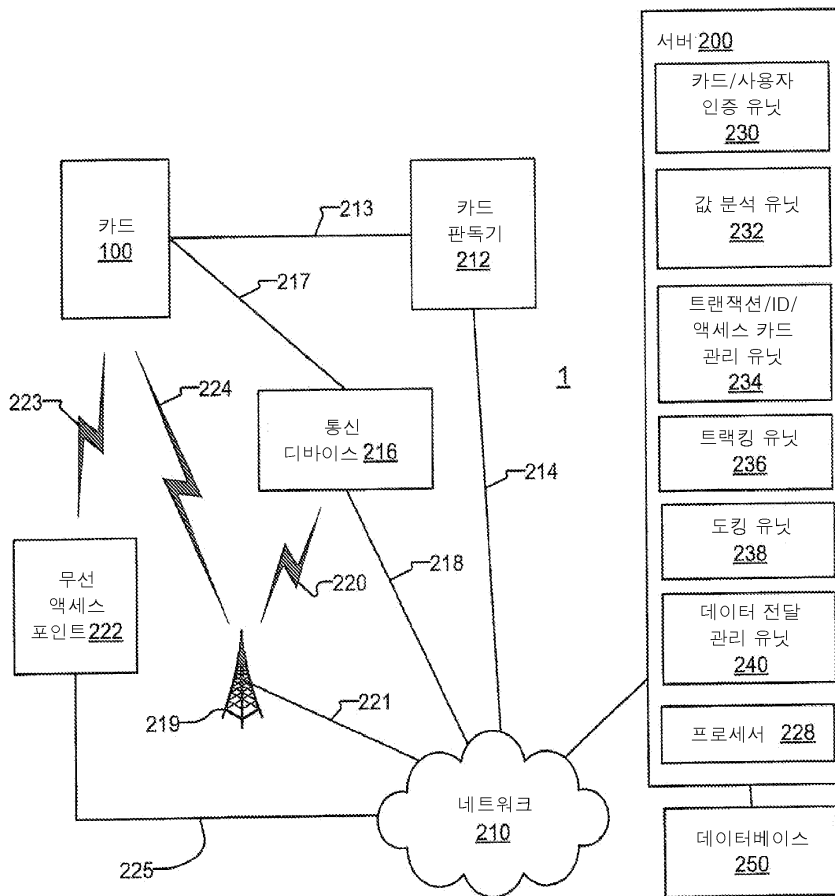
[0250] 실시예에서, 카드(100), 서버(200) 및 값 분석 유닛(232)은 소셜 상거래 및 전자 상거래의 양상들을 가능하게 하기 위하여 함께 작동한다. 소셜 상거래는 가치-기반(소매) 상거래가 보다 효율적이고 덜 비싸게 하기 위하여 사용자들 사이의 정보의 공유 및 이용을 포함한다. 소셜 전자 상거래는 소셜 상거래와 동일하고, 가상 트랜잭션들 또는 사용자에게 의해 네트워크를 통해 독점적으로 수행되는 트랜잭션들에 적용 가능하다. 예에서, 프로페셔널 및 반-프로페셔널 상거래 전문가들이 카드(100)의 사용자들과 공유여, 쿠폰들, 할인들, 그루폰(groupon)들, 및 다른 형태들의 보수를 개발하거나 발견하거나 사용자들과 연결함으로써 리빙(living)을 만들 수 있지만, 이들 동일한 개인들은 주어진 사용자의 위치에 기초하여 가장 효율적인 가능한 동작으로, 쿠폰들 등에 관련된 아이템들을 얻기 위한 방식들을 추가로 개발할 수 있다. 이것은 단지 로컬 메뉴들이 아닌, 로컬 메뉴 자체 내에 맵들을 제공하는 것을 포함할 수 있다. 이와 같이, 서버(200) 및 값 분석 유닛(232)은 사용자들이 관심 있는 모든 쿠폰들 등에서 사용자가 우선적으로 스캔하는 것을 허용하는 지능형 알고리즘을 추가로 개발할 수 있어서, 서버는 사용자에게 대한 쇼핑 계획을 개발할 수 있다. 사용자는 또한 실제 아이템들에서 스캔하거나, 네트워크, 이를 테면 인터넷으로부터 스캔할 바 코드들을 얻을 수 있다. 이들은 카드(100)에 의해 표준 디스플레이로부터 스캔될 수 있다. 그 다음 사용자는 하나의 여행에서 가능한 최저 비용으로 로컬적으로 아이템들을 얻는 방법을 카드(100)에 의해 명령을 받을 수 있거나, 몇몇 여행들이 보다 적은 비용이 들게 한다면 그 정보는 사용자에게 제공될 수 있다. 이것은 하나의 포인트로부터 다른 포인트로 및 메뉴 자체 내의 명령들을 맵핑하는 것을 포함할 수 있다. 사용자가 서버(200) 및 값 분석 유닛(232)을 말할 수 있는 쿠폰 등에서 스캔할 때, 이것은 사용자에게 관심 있는 아이템이다. 그 다음 시스템(1)은 모든 쿠폰들 등을 포함하는 최적 딜(들), 및 트랜잭션에 대한 최적 지불 방식을 계속 찾을 수 있다. 메뉴들은 다수 번 실제 POS 후 사용자가 쿠폰 등을 상환하도록 허용하는 정책들을 가진다. 메뉴들은 또한 특정 시간 기간, 즉 POS 이후 가격 보호를 제공하는 정책들을 가질 수 있다. 메뉴는 또한 보다 우수하거나 보다 긴 시간 기간들 동안 카드(100)의 사용자들에게 이들 보호들을 제공하기 위하여, 시스템(1) 및 카드(100)의 소유자와 협의를 할 수 있다. 이와 같이, 상기된 정책 측면에 따라 사용자가 쿠폰에서 스캔하거나 메뉴에서 스캔했고 그들의 카드 내에 배치된 각각의 아이템에 대해, 서버(200) 및 값 분석 유닛(232)은 보다 많은 쿠폰들 등, 및 정책 및 협의 제한까지 지불 방법들을 계속 찾을 것이다. 그 안에, 만약 사용자가 쿠폰들 등을 찾기를 잊어버리고, 서버(200) 및 값 분석 유닛(232)이 정책 및 메뉴의 협약에 의해 허용된 시간 기간 동안 이들 쿠폰들 등을 계속 찾는다면, 이들 쿠폰들 등은 자동으로 상환되고 POS 후 신용 거래들로서 적용된다. 실제 판매가 발생할 때, 모든 아이템들은 쿠폰 등을 탐색하기 시작하는 판매 트리거 서버(200) 및 값 분석 유닛(232), 및 주어진 메뉴 정책 및 협의의 제한까지 판매에 적용된 포스트 트랜잭션일 수 있는 지불 수단에 연관된다. POS에서 그리고 메뉴의 POS 시스템에서 쿠폰 등을 상환하는 것이 하나의 데이터 업로드에서 쿠폰들 등을 수용할 수 없으면, 카드는 POS 시스템에 의한 스캐닝 동안 바 또는



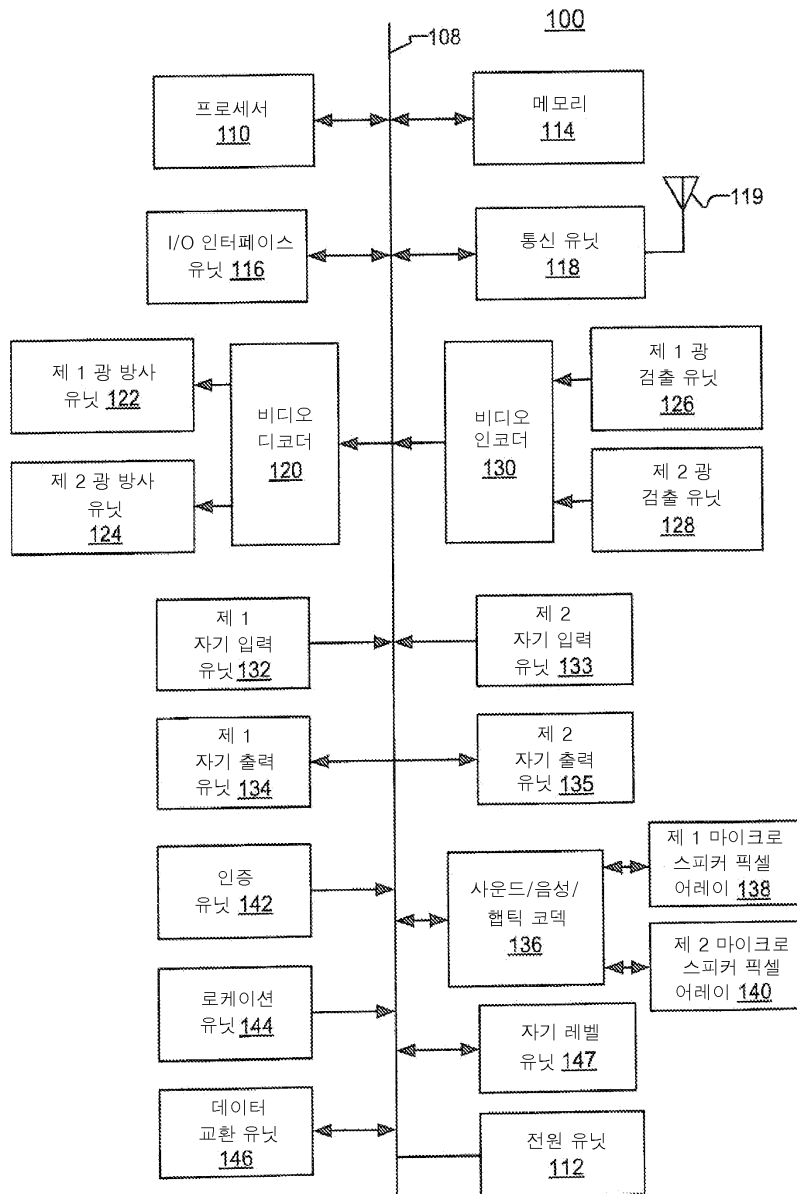
Qr 코드에 의해 각각의 쿠폰 등을 제시할 수 있다. 흥미롭게, 만약 메뉴가 실제 판매 순간에 쿠폰 등을 수용할 수 없지만, 메뉴가 쿠폰들 등 및 배치 프로세스 또는 하나씩의 프로세스에서 다른 지불 수단을 적용하는 포스트 트랜잭션 신용 거래를 허용하면, 이것이 완전히 자동화되고 인간 개입을 요구하지 않기 때문에, 이는 모두 포스트 POS에서 행해질 수 있다. 그 생각은 또한 메뉴의 다른 클라이언트들(여기서 당해 사용자 뒤 줄에 기다리는 것들)에 대해 더 우수한 쇼핑 경험을 만들면서, 쇼핑을 스트림라인(streamline)하고, 카드(100)의 사용자들에게 이익을 최대화하고 메뉴에 대한 작업 노력을 최소화하는 것이다. 카드(100)의 사용자들 및 카드(100)를 가지지 않은 다른 소비자들 및 당해 메뉴에 적용된 바와 같은 이들 같은 소셜 상거래 및 전자 상거래 방법들은 모두가 이익을 얻고 아무도 프로세스에서 무언가를 손실하지 않기 때문에 바이럴(viral) 지지를 발견할 것이다.

## 도면

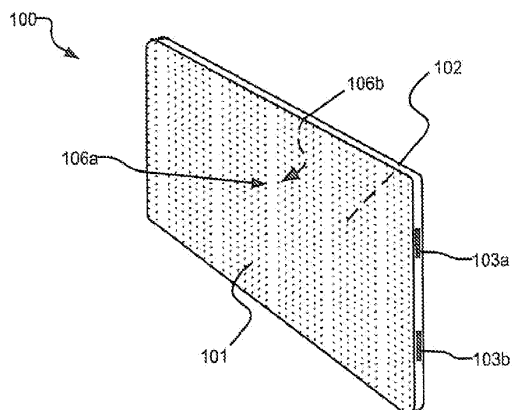
### 도면1



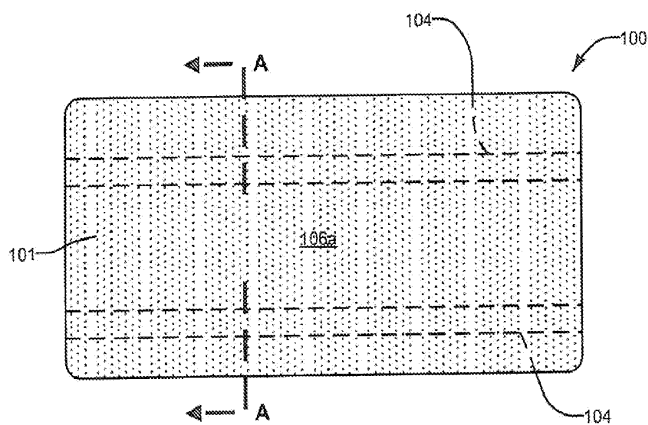
도면2



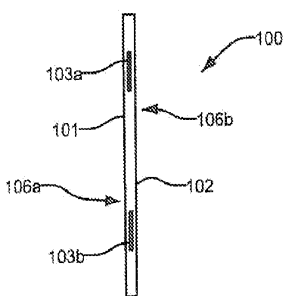
도면3a



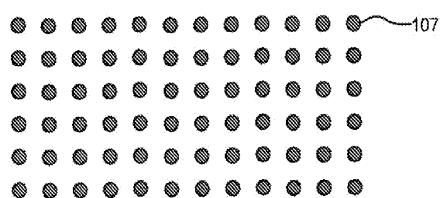
도면3b



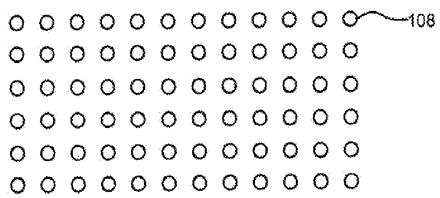
도면3c



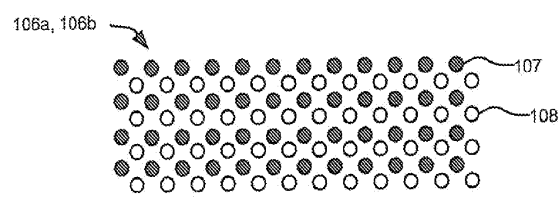
도면4a



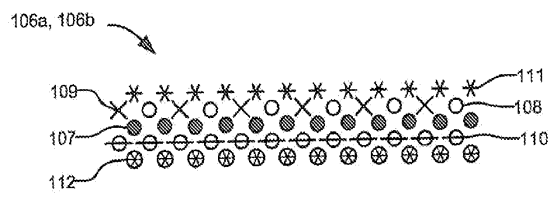
도면4b



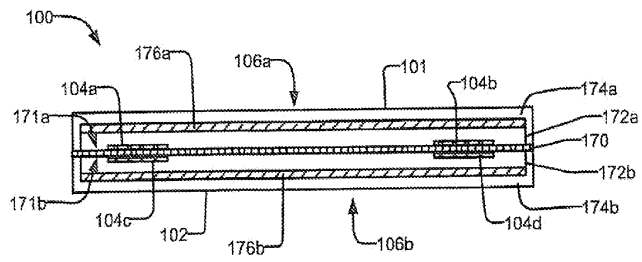
도면4c



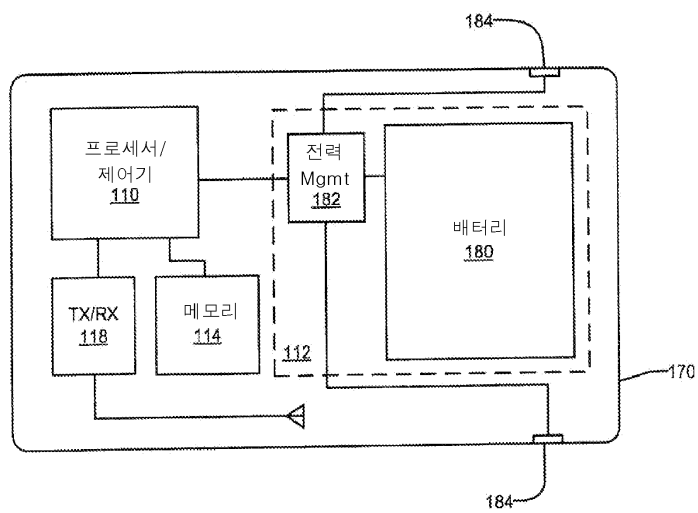
도면4d



도면5

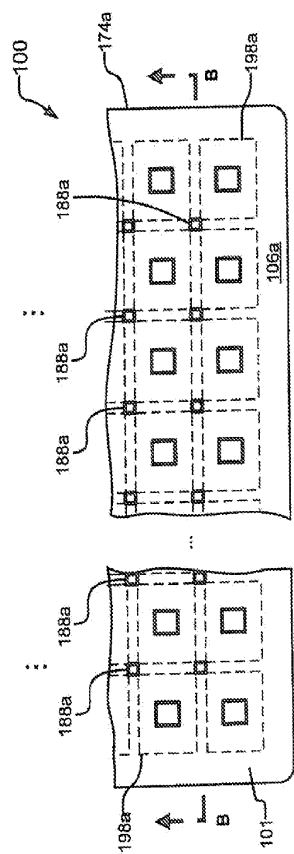


도면6

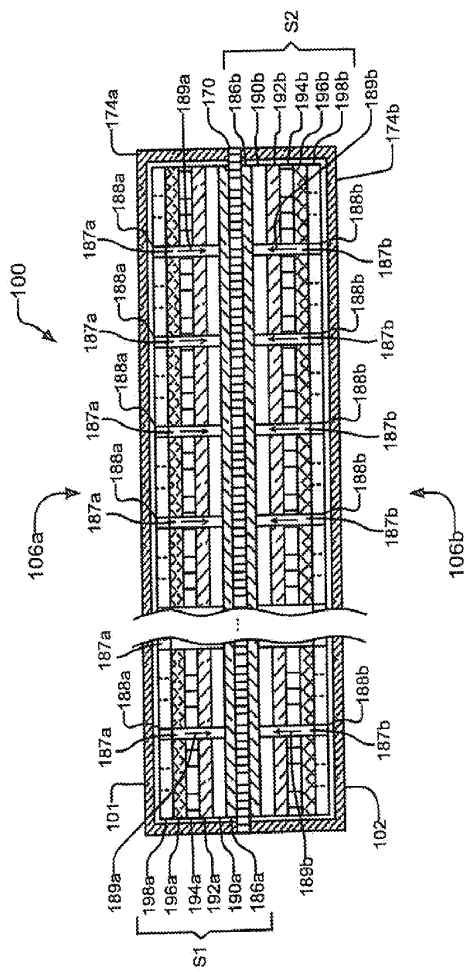




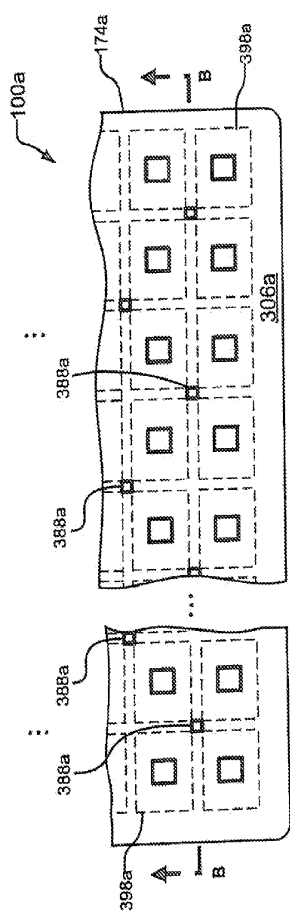
도면7a



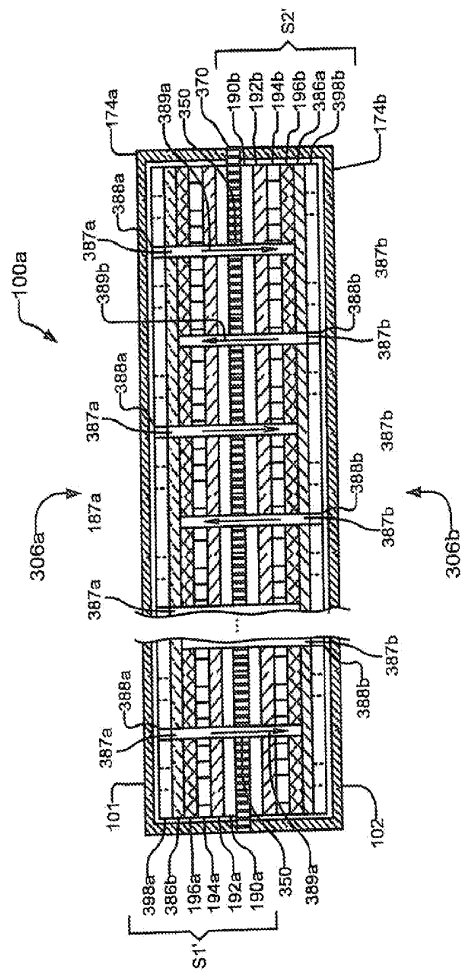
도면 7b



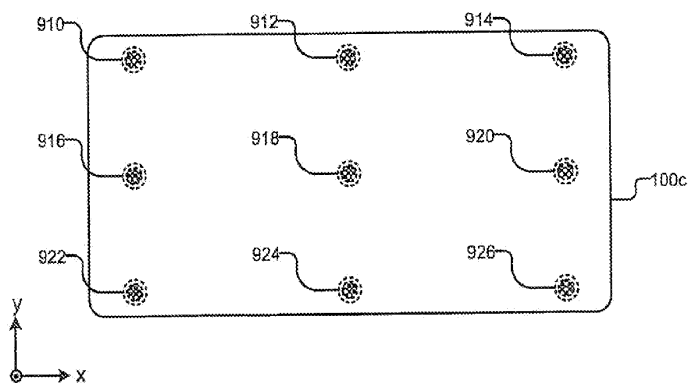
도면8a



도면 8b

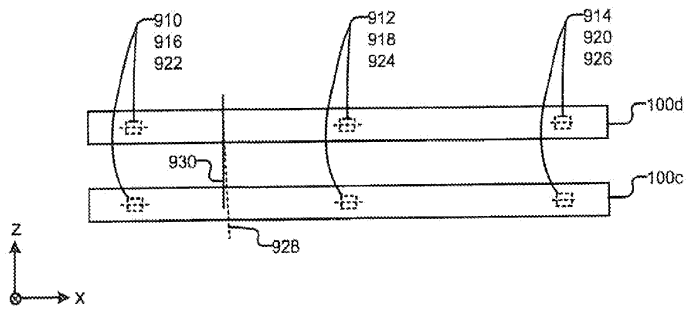


도면 9a

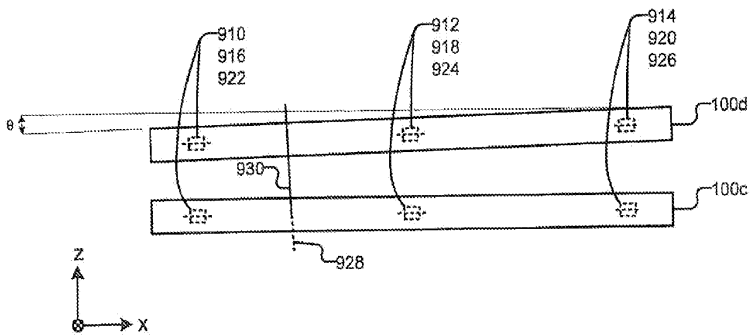




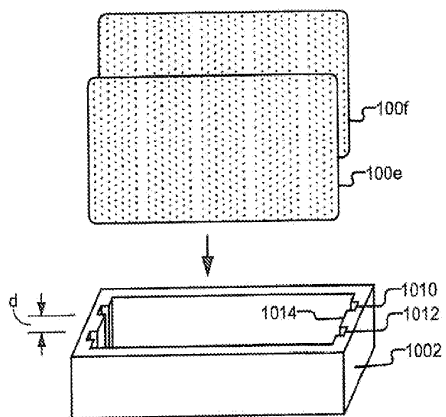
도면9b



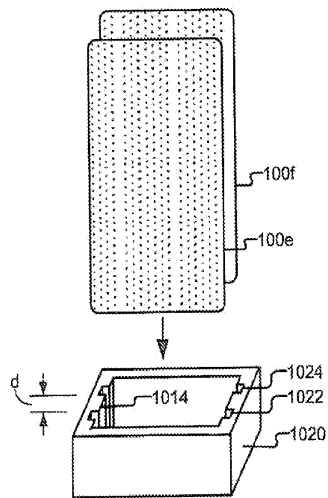
도면9c



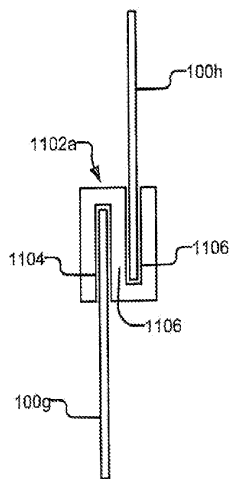
도면10a



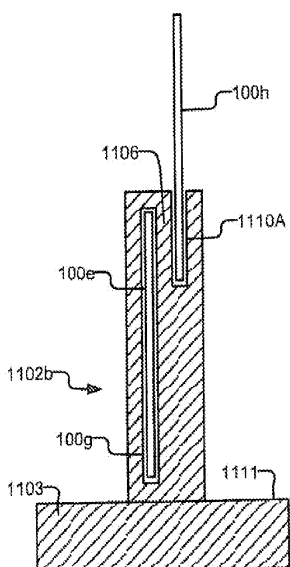
도면10b



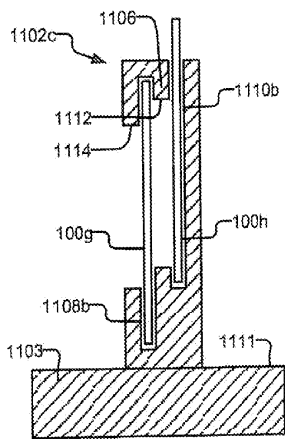
도면11a



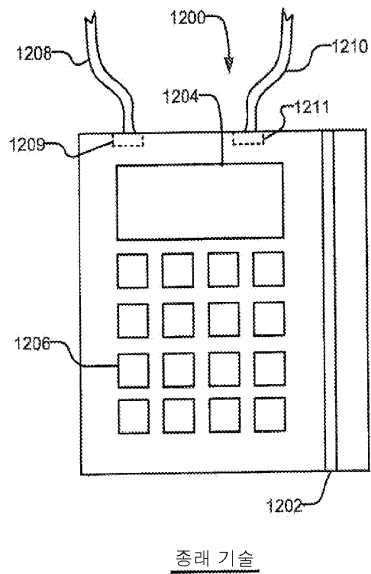
도면11b



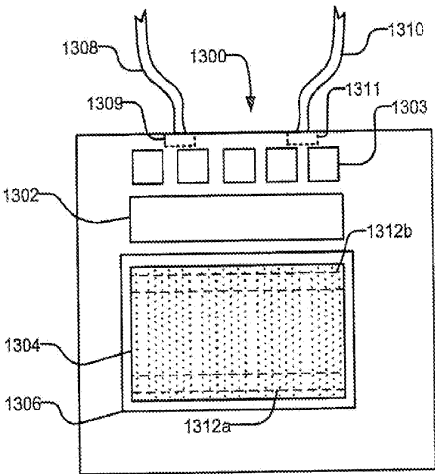
도면11c



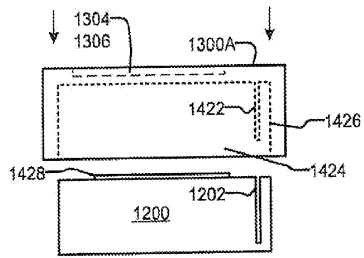
도면12



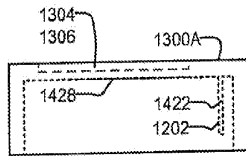
도면13



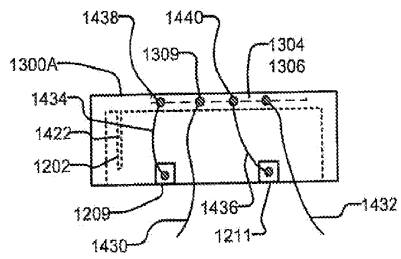
도면14a



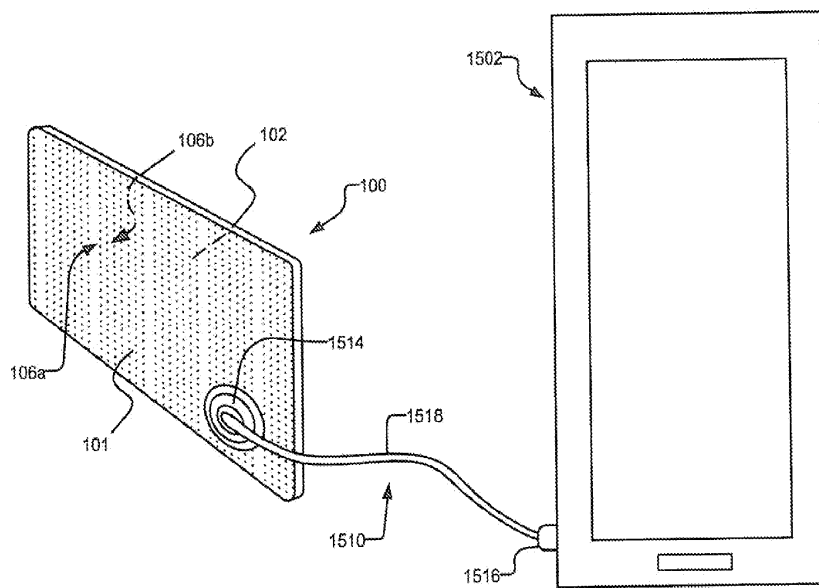
도면14b



도면14c

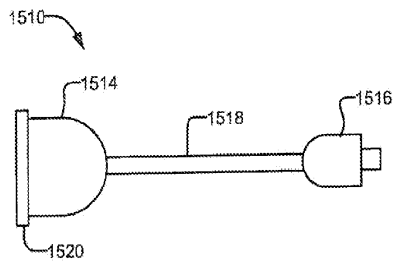


도면15a

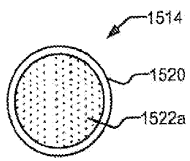




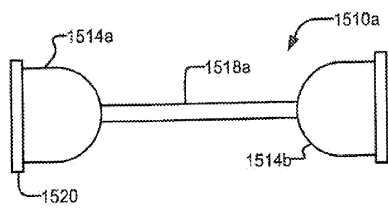
도면15b



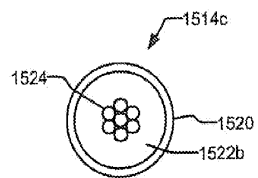
도면15c



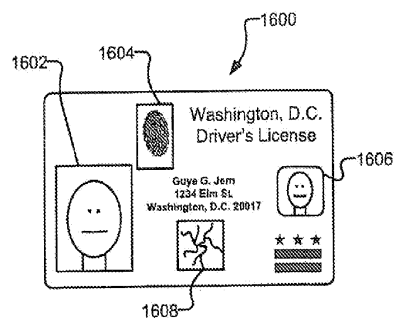
도면15d



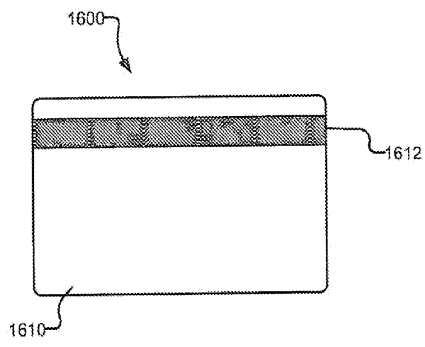
도면15e



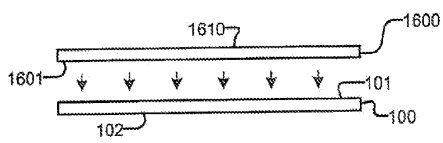
도면16a



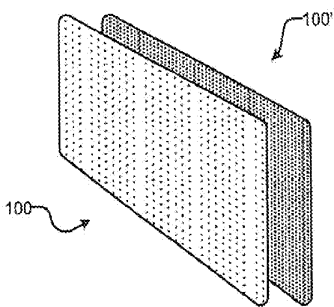
도면16b



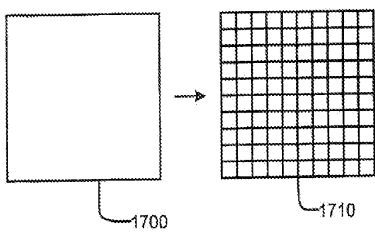
도면16c



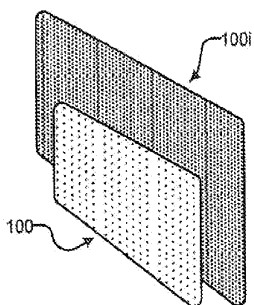
도면17a



도면17b



도면17c



도면18

