



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년06월13일
(11) 등록번호 10-1156298
(24) 등록일자 2012년06월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06K 19/073 (2006.01) H04L 9/32 (2006.01)
G06K 19/07 (2006.01) B42D 15/10 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2008-7001863
(22) 출원일자(국제) 2006년07월24일
심사청구일자 2010년08월06일
(85) 번역문제출일자 2008년01월23일
(65) 공개번호 10-2008-0031312
(43) 공개일자 2008년04월08일
(86) 국제출원번호 PCT/FR2006/001797
(87) 국제공개번호 WO 2007/012738
국제공개일자 2007년02월01일
(30) 우선권주장
0507887 2005년07월25일 프랑스(FR)
(56) 선행기술조사문헌
EP01258831 A2*
EP0945828 A
US5206495 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
오베르뮈르 테크놀로지스
프랑스 92300 르발루아-페레 게 미술레 50
(72) 발명자
고예트, 크리스토프
프랑스 에프-69004 리옹 뒤 헨리 슈발리에 33
(74) 대리인
백만기, 전경석, 양영준

전체 청구항 수 : 총 19 항

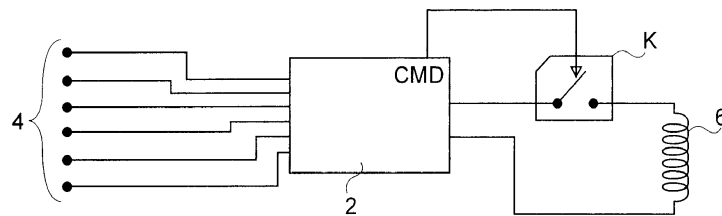
심사관 : 임은정

(54) 발명의 명칭 접촉식 통신 수단과 원격 통신 수단을 가지는 전자 개체

(57) 요약

본 발명은 접촉식 통신 수단(4)과 원격 통신 수단(6)을 포함하는 전자 개체에 관한 것이다. 수단(2, K)는 또한 이전의 접촉식 통신 수단을 통한 명령의 수신에 기초하여 원격 통신 수단을 통한 특정 데이터의 교환에 대한 허가를 하기 위해 제공된다. 본 발명은 또한 상기 전자 개체를 제어하는 방법과 커스터마이즈(customize)하는 방법 뿐만 아니라 이런 전자 개체와 통신을 하기 위한 단말기에 관한 것이다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

접촉식 통신 수단(4; 14); 및

비접촉식 통신 수단(6; 16)

을 포함하는 전자 개체로서,

상기 접촉식 통신 수단을 통한 명령 이전에 최소한 상기 비접촉식 통신 수단을 통한 수신 기능으로서의 특정 데이터의 교환을 허가하는 수단(2, K; 12)

을 포함하고,

상기 비접촉식 통신 수단은 디폴트로 금지되어 있는 것을 특징으로 하는 전자 개체.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 명령에 의해 제어되는 활성화 정보를 저장하는 수단(18); 및

상기 활성화 정보가 존재하는 경우 상기 비접촉식 통신 수단을 통한 상기 데이터의 교환을 허가하는 수단(12)

을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 개체.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 활성화 정보가 없는 경우 상기 비접촉식 통신 수단을 통한 상기 데이터의 교환을 금지하는 수단

을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 개체.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 비접촉식 통신 수단이 안테나(6)를 포함하고,

상기 교환을 허가하는 수단이 상기 명령을 기초로 하여 안테나와 미세 회로(2)의 연결(K)을 명령하기 위한 수단(2, CMD)을 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 개체.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 전자 개체는 미세 회로 카드인 것을 특징으로 하는

전자 개체.

청구항 6

비접촉식 통신 수단을 포함하는 전자 개체와 통신하기 위한 접촉식 통신 수단을 포함하는 단말기로서,

최소한 상기 비접촉식 통신 수단을 통한 특정 데이터의 교환을 조건으로 하는 것으로 의도된 명령을 상기 접촉식 통신 수단을 통해 송신하기 위한 수단

을 포함하는 것을 특징으로 하는 단말기.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 단말기는 휴대가능한 것을 특징으로 하는 단말기.

청구항 8

접촉식 통신 수단과 비접촉식 통신 수단을 포함하는 전자 개체를 제어하는 방법으로서,
 상기 접촉식 통신 수단을 통한 활성화 명령을 수신하는 단계(E6;E20); 및
 상기 활성화 명령의 수신시 최소한 상기 비접촉식 통신 수단을 통한 특정 데이터의 교환을 허가하는 단계(E8; E24)
 를 포함하고,
 상기 비접촉식 통신 수단은 디폴트로 금지되어 있는 것을 특징으로 하는 제어 방법.

청구항 9

제8항에 있어서,
 상기의 허가를 조건으로 상기 비접촉식 통신 수단을 통하여 상기 데이터를 교환하는 단계(E10, E12; E38, E42)
 를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 제어 방법.

청구항 10

제9항에 있어서,
 상기 허가는 활성화 정보를 사전 정의된 값으로 설정함(E24)으로써 실행되고,
 상기 교환하는 단계는,
 상기 활성화 정보의 값이 상기 사전 정의된 값과 일치하는 것을 검증하는 단계(E34); 및
 양의 검증(positive verification)이 이루어진 경우에만 상기 비접촉식 통신 수단을 통해 상기 데이터를 교환하는 단계(E38, E42)
 를 포함하는 것을 특징으로 하는 제어 방법.

청구항 11

제10항에 있어서,
 특정 시점에 상기 활성화 정보를 상기 사전 정의된 값의 보수(complement)인 값으로 설정하는 단계(E40)
 를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 제어 방법.

청구항 12

제8항에 있어서,
 특정 시점에 상기 데이터의 교환을 금지하는 단계(E16)
 를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 제어 방법.

청구항 13

제11항 또는 제12항에 있어서,
 상기 특정 시점은 상기 비접촉식 통신 수단에 의한 통신 명령의 종료의 수신(E14)에 해당하는 것을 특징으로 하는 제어 방법.

청구항 14

제11항 또는 제12항에 있어서,
 상기 특정 시점은 시간 지연에 의해 결정되는 것

을 특징으로 하는 제어 방법.

청구항 15

제11항 또는 제12항에 있어서,

상기 특정 시점은 상기 비접촉식 통신 수단을 통한 사전 정의된 수의 명령의 수신 후에 도달하는 것

을 특징으로 하는 제어 방법.

청구항 16

제11항 또는 제12항에 있어서,

상기 특정 시점은 통신 초기화 단계(E38)의 완료에 해당하는 것

을 특징으로 하는 제어 방법.

청구항 17

비접촉식 통신 수단을 포함하는 전자 개체를 개인화하는 방법으로서,

최소한 상기 비접촉식 통신 수단을 통한 특정 데이터의 교환을 조건으로 하는 것으로 의도된 활성화 정보를 쓰는 단계; 및

상기 활성화 정보의 수정을 위한 조건을 나타내는 환경 설정(configuration) 정보를 쓰는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 개인화 방법.

청구항 18

제17항에 있어서,

상기 전자 개체는 접촉식 통신 수단을 포함하고 상기 활성화 정보는 상기 접촉식 통신 수단을 통한 명령의 수신에 따라 수정될 수 있는 것

을 특징으로 하는 개인화 방법.

청구항 19

삭제

청구항 20

비접촉식 통신 수단을 포함하는 전자 개체를 개인화하는 방법으로서,

최소한 상기 비접촉식 통신 수단을 통한 특정 데이터의 교환을 조건으로 하는 것으로 의도된 활성화 정보의 수정을 위한 조건을 나타내는 환경 설정(configuration) 정보를 쓰는 단계

를 포함하는 것을 특징으로 하는 개인화 방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 접촉식 통신 수단과 원격 통신 수단을 가지는 전자 개체, 그런 전자 개체를 가지는 통신 단말기(terminal) 및 그 전자 개체를 제어하고 개인화하는 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] (일반적으로 정보를 저장하는데 적합한 전자 개체를 포함하는) 예컨대 미세 회로 카드(microcircuit card)와 같은 전자 개체는 특히 리더기(reader) 또는 단말기 유형의 외부 장치와 전자 개체가 보유한 정보를 교환하기 위해 외부 세계와의 통신을 위한 수단을 가진다.

[0003] 흔히 사용되는 통신 수단들 중에서 전자 개체와 단말기 간의 물리적 접촉이 통신을 시작하기 위한 필수 조건

인 접촉식 통신 수단과, 전자 개체와 리더기 간의 통신을 두 개체들 간의 물리적 접촉없이 일반적으로 몇 센티미터 단위의 범위에서 가능하게 해주는 원격 통신 수단 간의 차이가 있다.

[0004] 게다가, 어떤 전자 개체는 상기 언급된 두 가지 유형의 통신 수단을 결합한 것으로서, ("접촉식" 과 "비접촉식" 모드) 동작의 통신 모드들 각각을 위한 장치의 요구된 기능에 따라, 예를 들어 미국 특허 제 5,206,495 호 와 제 5, 999,713호에 기술된 것처럼, 구성될 수 있다.

[0005] 비접촉식 통신 수단의 사용이 (정보의 교환을 위해 전자 개체를 정확하게 위치 시킬 필요가 없어서) 실용적인 것으로 알려져 있다고 하더라도, 의도하지 않은 정보의 교환의 위험, 예를 들어 리더기 근처를 지나가면서 사용자가 원하지 않는 통신이 시작되는 문제점과 같은 약점 역시 가지고 있다. 이 문제는, 예를 들어 전자 여권의 경우와 같이, 전자 개체가 기밀 정보를 담고 있을 때 특히 심각하다.

[0006] 그래서 때때로 “안티스키밍(antiskimming)” 으로 알려진 원하지 않은 데이터 교환을 피하는 방법을 이 기술에 적용하려는 시도가 있어왔다.

[0007] 이 생각과 같은 선상에서, 국제 특허 출원 제W0 99/16019호에서는 미세 회로 카드의 상부 면에 스위치를 배치하여 오직 스위치의 활성화 이후에만 카드에 의한 데이터의 수신을 가능하게 하는 것을 제안했다. 그러나 전자 개체에 이런 스위치를 부가하는 것은 (예를 들어 ISO 표준 7816에 정의된 바와 같이 전자 개체가 반복적으로 휘어지는 문제점과 같이) 생산과 신뢰도에 대한 문제를 야기하고 제조 비용을 증가시킨다.

[0008] 이는 아마도 미국 특허 제 6,424,029호에서 정보를 담고 있는 전자 개체의 일반적인 구성, 특히 미세 회로 카드와 같은 것, 에 더 적합한 커패시턴스 유형의 스위치를 사용하는 것을 제안한 이유일 것이다. 비록 이 해결책이 직전에 언급한 문제점들을 완화시킨다 하더라도, 완벽하게 회피하는데에는 성공하지 못했다.

[0009] 게다가, 직전에 약속한 해결책은 유연성이 부족하고 특히 비접촉식 통신 모드에 대한 접근을, 예컨대 패스워드로, 제한하는 것을 구현할 가능성을 아예 차단한다.

발명의 상세한 설명

[0010] 이러한 맥락에서, 본 발명은 접촉식 통신 수단과 원격 통신 수단을 포함하며, 접촉식 통신 수단을 통한 명령 전에 최소한 수신기로서 기능 하는 원격 통신을 통해 특정 데이터의 교환을 허가(authorization) 하기 위한 수단을 가진 것을 특징으로 하는 전자 개체를 제안한다.

[0011] 원격 통신 수단을 통한 데이터 교환의 가능성은 접촉 연결 방식으로, 예컨대 단말기로, 관리될 수 있다.

[0012] 허가가 관련된 데이터의 교환은, 예를 들어, 최소한 특정 데이터의 송신 및/또는 최소한 특정 데이터의 수신이다.

[0013] 구현할 수 있는 첫 번째 실시예에서 전자 개체는 또한 상기의 명령에 의해 제어되는 활성화 정보를 저장하기 위한 수단 및 상기 활성화 정보가 있을 때 원격 통신 수단을 통한 상기 데이터의 교환(송신 및/또는 수신)을 허가하기 위한 수단을 포함한다.

[0014] 따라서 명령의 수신은 데이터의 교환(예컨대, 송신)으로부터 예컨대, 시간 평면상에서 분리될 수 있다.

[0015] 보완적인 방법에서 전자 개체는 또한 상기의 활성화 정보가 없을 때 원격 통신 수단을 통한 상기 데이터 교환을 금지하기 위한 수단을 포함한다.

[0016] 구현할 수 있는 두 번째 실시예에 따르면, 원격 통신 수단이 안테나를 포함할 때, 상기 교환을 허가하기 위한 수단은 상기 명령을 기초로 하여 미세 회로와 안테나의 연결을 명령하기 위한 수단을 포함한다. 이러면, 교환(예컨대, 송신 및/또는 수신)의 허가과 금지는 특히 효과적이 된다.

[0017] 전자 개체는 예를 들어, ISO 표준 14443 및/또는 ISO 표준 7816에 맞는 미세 회로 카드이다.

[0018] 또한 본 발명은 원격 통신 수단을 포함하며, 최소한 원격 통신 수단을 통한 특정 데이터의 교환의 조건이 되는 것으로 의도된 명령을 접촉식 통신 수단을 통해 송신하기 위한 수단을 가진 것을 특징으로하는, 전자 개체를 가진 접촉식 통신 수단을 포함하는 단말기를 제안한다.

[0019] 이와 같은 단말기는 전자 개체의 원격 통신 수단에 의한 교환의 허가를 관리할 수 있다. 허가과 관련된 교환은 데이터의 송신 및/또는 수신일 수 있다.

[0020] 이와 같은 단말기는 휴대용일 수 있다: 그것은 특히 전자 개체의 원격 통신 수단에 의해 교환의 허가를 관리

하기 위한 임시 휴대용 단말기(portable terminal)일 수 있다.

- [0021] 본 발명은 더 나아가 접촉식 통신 수단과 비접촉식 통신수단을 포함하는 전자 개체를 제어하는 방법을 제안한다. 상기 방법은 다음 단계들을 특징으로 한다:
- [0022] - 접촉식 통신 수단을 통한 활성화 명령의 수신;
- [0023] - 상기의 활성화 명령의 수신 후 최소한 원격 통신 수단을 통한 특정 데이터의 교환에 대한 허가.
- [0024] 따라서, 원격 통신 수단을 통한 데이터 교환의 가능성은 상기 활성화 명령에 의해 지시되므로 본 발명은 이미 언급한 장점들을 가진다.
- [0025] 본 방법에서 원격 통신 수단을 통한 상기 데이터의 교환(송신 및/또는 수신)단계는, 예를 들어 상기의 허가가 조건이 된다.
- [0026] 가능한 일 실시예에서 허가는 활성화 정보를 미리 정해진 값으로 설정함으로써 실행되고, 상기 조건부 송신 단계는 다음의 단계를 포함한다:
- [0027] - 활성화 정보의 값이 미리 정해진 값과 일치하는지 검증(verification)하는 단계; 및
- [0028] - 양의 검증 결과가 나온 경우에만 원격 통신 수단을 통해 상기 데이터를 교환(예를 들어 송신)하는 단계.
- [0029] 본 방법은 구현하기에 실용적이고 허가와 교환의 분리에 관하여 이미 언급된 장점들을 가진다.
- [0030] 본 방법은 마찬가지로 활성화 정보를 특별한 시점에서 미리 정해진 값의 보수(complement)가 되는 값으로 설정하는 단계를 똑같이 포함할 수도 있다.
- [0031] 가능한 또 다른 실시예에서 본 방법은 특별한 시점에서의 상기 데이터의 교환을 금지하는 단계를 포함한다.
- [0032] 특별한 시점은 원격 통신 수단에 의한 통신 명령의 종료의 수신과 일치하는 것일 수 있는데, 이에 의해 상기 명령은 오직 하나의 통신만을 허가할 수 있게 된다.
- [0033] 특별한 시점은 시간 지연에 의해 결정될 수 있는데, 이에 의해 허가의 지속이 시간 제한이 있도록 할 수 있다.
- [0034] 원격 통신 수단을 통한 이미 정해진 수의 명령들의 수신 후에 특정 시점이 도달되도록 하여 허가의 사용 가능성을 제한하도록 할 수 있다.
- [0035] 특정 시점은 통신 초기화 단계의 완료와 일치할 수 있다.
- [0036] 마지막으로 본 발명은 최소한 원격 통신 수단을 통한 특정 데이터의 교환의 조건이 되는 것으로 의도된 활성화 정보를 쓰는 단계를 특징으로 하는 비접촉식 통신 수단을 포함하는 전자 개체를 개인화하는 하는 방법을 제안한다.
- [0037] 따라서 전자 개체의 개인화 중에 비접촉식 통신 수단의 사용이 디폴트로 허가될지를 결정하는 것이 가능하다.
- [0038] 상기 활성화 정보는 게다가 전자 개체의 접촉식 통신수단을 통한 명령의 수신에 따라 수정될 수 있다. 이는 예를 들어 보안 명령을 의미한다.
- [0039] 본 방법은 나아가 활성화 정보의 수정을 위한 조건을 나타내는 환경 설정(configuration) 정보를 쓰는 단계를 포함한다. 따라서 후속 사용 기능으로서 개인화 중에, 사용된 회로들의 어떠한 수정도 수반하지 않고 전자개체의 원격 통신 수단의 사용 가능성과 관련한 환경 설정이 가능하다.
- [0040] 본 발명의 다른 특징들과 장점들은 첨부한 도면을 참고하여 하기의 기술(記述)에 비추어 보면 명확해진다.

실시예

- [0047] 도 1에서 예로서 도시된 전자 개체는 접촉부들(4)에 의해 다른 전자 장비와 통신하는데 통상 사용되는 미세 회로(2) (예를 들어, 스마트 카드에 일반적으로 사용되는 보안 마이크로 컨트롤러)를 포함하는데, 각각의 접촉부는, 예를 들어 다수의 회전을 포함하는 감김에 의해 형성된, 자기 안테나(6)(magnetic antenna)에 의하여 미세 회로의 단말기로 연결된다.
- [0048] 자기 안테나(6)는 미세 회로(2)의 제어 단말기 CMD를 통해 제어되는 스위치 K를 통해 미세 회로의 양 단말기에 연결된다. 따라서 단말기 CMD에서 생성된 신호의 명령에 따라 미세 회로는 안테나(6)와 미세 회로(2)의

연결을 명령할 수 있어, 이 안테나(6)가 한 부분을 이루는 원격 통신 수단의 사용을 허가하거나 금지할 수 있다.

- [0049] 본 장비의 일반적인 동작(operation)은 도 2를 참조하여 다음에 기술한다.
- [0050] 본 실시예에서 전자 개체는 자신의 접촉식 통신 수단(한 세트의 접촉부들(4))에 의해 단말기 형태의 외부 장치와 연결되어 있을 때에만 전력을 공급 받는데, 이 단말기 형태의 외부 장치는 각각의 접촉부들(4)과 전기적 연결을 형성하여 특히 전자 개체에 전력을 공급한다.
- [0051] 전기스위치 K는, 예를 들어, 전력 공급이 없으면 (그리고 특히, 예를 들어, 단말기 CMD에 어떤 신호도 없는 경우) 개방되어 만일 전자 개체가 전력을 제공하는 단말기에 (접촉부들(4)에 의해) 연결되지 않으면 안테나(6)를 포함한 원격 통신 수단이 사용될 수 없게 된다: 본 실시예에서는 전자 개체가 오직 안테나(6)에 의해 제공되는 원격 전력 공급에만 기초하여 작동하는 것으로 구성되어 있지는 않다.
- [0052] 도 1의 전자 개체 운영의 일반적인 다이어그램은, 도 2의 E2 단계로 나타낸 바와 같이, 전자 개체가 (접촉부들(4)을 통해) 단말기로 연결되면서 시작하는데, 이에 의해 전자 개체(즉 미세 회로(2))와 단말기(예를 들어 단말기 내의 미세 회로 유형의 수단) 간의 통신이 초기화된다.
- [0053] 위에서 설명한 대로, 초기화 단계 동안, 스위치 K가 개방되어 비접촉식 통신을 방지한다. 스위치 K는 미세 회로(2)에 의해 개방되어, 스위치 K가 개방되게 하는 전위, 예컨대 논리 레벨 0을 나타내는 전위에 단말기 CMD가 놓이게 한다.
- [0054] 그 후, 전자 개체는 보통 "접촉" 모드로 동작할 수 있는데, 이 모드에서는 예를 들어 전자 개체와 그것이 연결될 단말기 간의 데이터 교환이 일어난다(단계 E4).
- [0055] 이 데이터의 교환 도중, 단계 E6로 나타낸 바와 같이 전자 개체는 특히 비접촉 모드 통신을 허가하는 명령(instruction)을 수신할 수 있다.
- [0056] 만일 전자 개체의 미세 회로(2)가 단말기로부터 받은 동작 코드(operation code)에 의해 동작이 제어 된다면, 그런 명령은 특정한 동작 코드일 것이다. 대안으로서, 명령은 데이터 항목(예를 들어, 단말기를 통해 사용자에게 의해 입력되는 비밀 코드 같은 것)이 될 수 있는데, 그 정확도는 명령이 "비접촉" 모드 통신을 허가하는 명령으로 미세 회로(2)에 의해 해석된다.
- [0057] E6 단계 중에 이 명령의 수신 하자마자 미세 회로는 단계 E8에서 (예컨대, 단말기 CMD를 논리 레벨 1에 해당하는 전위를 갖도록 함으로써) 스위치 K의 폐쇄를 명령한다; 그러면 안테나(6)는 미세 회로(2)의 양쪽 끝에 연결되어 전자 개체가 안테나(6)를 통해서, 즉, 비접촉식 통신 수단을 통해서, 외부 장치와 통신할 수 있게 된다.
- [0058] 본 실시예에서, 위에서 설명하는 바와 같이 스위치 K의 폐쇄는 비접촉식 통신 수단을 통한 통신의 종료까지 계속된다. 대안으로서, 비접촉식 통신은 (지연 종료시 단말기 CMD의 전위가 논리 레벨 0으로 돌아가는 시간 지연에 의해) 미리 정해진 시간 동안만 허가될 수도 있다. 두 번째 실시예를 참조하여 설명된 바와 같이, 다른 변형들도 구현될 수 있다.
- [0059] 한 번 스위치 K가 폐쇄되면, 단계 E10에 나타난 바와 같이, 전자 개체는 (접촉식 통신 단말기와 연관되어있건 아니건간에) 이 목적으로 설계된 리더기(reader)와 비접촉식 통신을 시작하여, 도 2에 단계 E12로 표시한 바와 같이, 전자 개체와 리더기 간의 "비접촉" 모드에 의한 데이터 교환을 가능하게 한다.
- [0060] 전자 개체와 리더기간의 비접촉 모드 대화(dialog)가 끝나면, 즉, 이 두 장비들이 의도한 데이터 교환을 다 수행하였을 때, 전자 개체는 단계 E14에 나타난 바와 같이, "트랜잭션 종료"(end of transaction) 명령, 예를 들어 ISO 표준 1443-4에 정의된 "Deselect" 명령을 받게 된다.
- [0061] 이와 같은 명령을 수신 하자마자 미세 회로(2)는 (여기에 기술된 예에서는 단말기 CMD를 논리 레벨 0으로 두는 것에 의한) 스위치 K의 개방을 명령하여, 단계 E16에 나타난 바와 같이, 안테나(6)가 더 이상 미세 회로(2)와 연결되어 있지 않게 하여 비접촉식 통신을 금지한다.
- [0062] 이미 지적된 바와 같이, 비접촉식 통신은 대신 통신의 허가시점으로부터 일정 시간 후, 전자 개체가 리더기의 필드를 벗어났을 때, 또는 다른 방법으로, 혹은 후에 언급되는 바와 같은 다른 조건들에 따라 (여기서는 스위치 K를 개방함으로써) 금지될 수 있다.
- [0063] 그리고 나서, "접촉" 모드의 관리와 함께 동작은 단계 E4부터 재개된다.

- [0064] 주목할 점은 상기 기술된 실시예는 전자 개체 또한 접촉 단말기에 연결되어 있음에도 불구하고 원격 리더기가 그 전자 개체와 통신하여야 하는 때 특히 장점이 있다는 것이다. 이는, 예를 들어, 차량의 단말기가 원격 리더기에 제공된 대(臺, gantry) 아래를 통과할 때, 미세 회로 카드가 차량의 적합한 단말기에 삽입되어 있는 경우 같은 문제일 수 있다. 따라서, (예를 들어 요금을 지불하고/지불하거나 개찰구를 열기 위한) 전자 개체와 원격 리더기의 데이터 교환은 차량 내에 위치한 접촉 단말기에 의해 관리되는 특정한 조건, 예를 들어 사용자에게 의한 단말기 상에서의 비밀 코드의 입력 또는 차량의 운전대 상의 제어 스위치의 조작에 종속될 수 있다.
- [0065] 본 발명의 두 번째 실시예는 도 3 내지 도 6을 참조하여 이하에 기술된다.
- [0066] 도 3은 전자 개체의 두 번째 실시예의 주요 구성요소들을 도시한다: 이 전자 개체는 전자 개체와 단말기 간의 "접촉" 통신을 시작하기 위해, 접촉부들(14)에 의해 단말기 유형의 외부 장치와 연결될 수 있는 미세 회로(12)(예를 들어 마이크로 프로세서)를 포함한다.
- [0067] 전자 개체는 또한 미세 회로(12)의 해당 단말기의 각 끝에 연결되는 안테나(16)를 (위에 기술된 첫 번째 실시예와는 대조적으로 안테나(16)와 미세 회로(12) 사이의 연결을 중단시키는 조건 없이) 포함한다.
- [0068] 안테나(16)는 전자 개체의 원격 통신 수단의 일부분이다.
- [0069] 재기록 가능한 메모리(18) (예를 들어 전자적으로 지워지고 프로그램 가능한 비휘발성 메모리(EEPROM)) 또한 미세 회로(12)에 연결될 수 있다.
- [0070] 한가지 주의할 점은, 본 실시예에서 미세 회로(12)는 접촉 연결을 통해서(최소한 하나의 접촉부(14)를 거쳐서) 전력을 공급받거나, 이러한 일차적인 전력 공급 가능성과는 독립적으로, 자기 안테나(16)를 이용한 원격 전력 공급에 의해 (첫 번째 실시예와 대조적으로) 전력을 공급받을 수 있다는 것이다. 따라서 이 예에서는 (접촉부(14)를 이용한) 접촉 연결을 동시에 사용하는 것이 "비접촉" 통신 모드 사용 조건이 되지 않을 것이다.
- [0071] 따라서 전자 개체는 접촉 연결을 통해서 또는 원격 전력 공급에 의해서 전력을 공급받을 수 있어, 도 5 와 도 6을 각각 참조하여 기술된 두 개의 주요 작동 모드를 가지게 된다; 접촉부에 의한 그리고 원격 전력 공급을 통한 동시 전력 공급은 위에서 기술된 두 모드의 동작 원리에 의문을 가질 필요도 없이 자연스럽게 가능하다.
- [0072] 전자 개체가 접촉부들(14)을 통해 단말기와 통신하고 있을 때, 도 5에 도시된 방법은 (예를 들어 메모리에 저장된 명령들에 의해 프로그램된) 미세 회로(12)의 제어 하에 사용된다 .
- [0073] 사전에, 예를 들어 전자 개체 내에 저장된 데이터를 초기화하는 단계 (예를 들어 미세 회로 카드의 제조 과정에서 시장에 내놓기 전에 전통적으로 사용되는 개인화 단계)중에, 재기록 가능한 메모리(18)에 저장된 활성화 비트는, 예를 들어 0으로 설정되는데 이는 (이후에 더 상세하게 기술되는 바와 같이) 원격 통신이 디폴트로 금지 되어 있다는 것을 뜻한다.
- [0074] 개인화 단계 중에, 전자 개체의 원격 통신 수단의 사용이 접촉 연결을 통해 어느 정도까지 허가될 수 있는지를, 즉 예컨대:
- [0075] - 어느 때나, 예를 들어 활성화 비트를 담고 있는 파일로의 자유로운 액세스를 제공함으로써 (그럼에도 불구하고 전자 개체의 제어 프로그램은 이 경우에도 이후에 기술되는 바와 같이 비밀 코드의 입력에 기초하여 조건부로 송신을 수행할 수 있음);
- [0076] - 리더기의 (또는 적절한 곳에서 리더기 상에 코드를 입력하는 카드 소유자의) 인증에 따라서, 이는 오직 인증된 사용자들에게만 원격 통신 수단의 사용을 허가하는 위에서 기술된 실시예의 변형을 구성함;
- [0077] - 전혀 허용되지 않음, 예를 들어 활성화 비트를 담고 있는 파일로의 액세스를 금지함으로써, 이는 적절한 곳에서 비접촉식 통신 수단의 사용을 허가하도록 활성화 비트를 수정하는 것을 불가능하게 만듦;
- (예를 들어 활성화 비트가 저장된 파일에 액세스할 권리의 형태로) 나타내는 환경 설정 정보를 쓰기 위한 규정이 마찬가지로 제공될 수 있다.
- [0078] 삭제
- [0079] 이하에 기술된 상황은 전자 개체의 제어 프로그램의 활성화 비트로의 액세스에 제한이 없는 상황이다.

- [0080] 접촉 모드(이 모드에서 미세 회로(12)가 단말기에 의해 전력을 공급받고 데이터 접촉부들(14)을 통해서 단말기와 데이터를 교환함)의 동작의 한 시점에, 미세 회로는 단말기로부터 비접촉식 통신을 활성화하라는 명령, 즉 도 6(단계 E20)을 참조하여 설명한 바와 같이 안테나(16)를 통해서 "비접촉" 모드에서 동작을 허가하는 명령으로 의도된 한 아이템의 데이터(또는 더 일반적으로 한 아이템의 정보)를 받을 수 있다.
- [0081] 여기에 기술된 예에서, 예를 들어 키패드를 통해 사용자에게 의해 단말기에 제공된 코드 (예를 들어 키패드에 의해서)는 사용자에게 의해 정확한 코드, 즉 미세 회로(12)와 결합된 재기록 가능한 메모리(또는 읽기 전용 유형으로 미세 회로(12)와 결합된 또다른 메모리) 내에 (적절한 곳에서 보호된 형태로) 저장된 미리 정해진 코드가 제공되는 경우에만 "비접촉" 모드에서의 동작에 대한 허가가 유효하도록 활성화 명령과 결합하여 전송된다.
- [0082] 미세 회로(12)는 사용자에게 의해 제공된 코드와 동반된 활성화 명령을 받았을 때, 제공된 코드가 정확한지 검증하는, 즉 제공된 코드와 이미 언급한 전자 개체 내에 저장된 코드를 실제로 비교하는 단계 E22로 넘어간다.
- [0083] 만일 제공된 코드가 전자 개체에 저장된 비밀 코드에 해당하면, 비접촉식 통신의 허가는 단계 E24에서 이전에 언급한 활성화 비트를 1로 설정함으로써 유효해지는데, 이는 비접촉식 통신의 활성화에 대해서 전자 개체가 진실로 정확한 정보를 받았음을 의미한다.
- [0084] 반면에, 단계 E20에서 사용자에게 의해 제공되고 활성화 정보와 함께 전자 개체에 전송된 코드가 전자 개체에 저장된 코드가 아니라면, 단계 E26에서 재기록 가능한 메모리(18) 내의 활성화 비트를 0으로의 설정하는데, 이는 이 단계에서 정확한 활성화 정보가 수신되지 않은 것으로 간주하였음을 의미한다.
- [0085] 두 경우 모두 활성화 비트는, 예를 들어 "SELECT" 유형의 명령에 의해 이 활성화 비트를 담고 있는 파일의 선택 후에, (ISO 표준 7816-4에 정의된) "UPDATE BINARY" 유형의 명령에 의해 수정된다.
- [0086] 주목할 점은 이전에 언급된 활성화 비트가 초기화 단계 중에 0으로 설정된 상황에서는 활성화 비트를 미리 변화시키지 않으므로 단계 E26은 필요하지 않다는 것이다. 그럼에도 불구하고 상기 단계는 만일 정확한 코드가 전 단계에서 주어진 경우에도, 예컨대 어떤 부정확한 코드의 사용도 활성화 비트를 0으로 세팅하는 결과를 낼 수 있기 때문에 확실히 하기 위하여 요구될 수 있다. 게다가, 단계 E26이 있건 없건 간에 부정확한 코드의 수신은 다른 결과들, 예컨대 접촉부들(14)을 통해 카드로부터 단말기로 오류 메시지를 전송하는 결과를 낼 수 있다.
- [0087] 더 나아가, 간결한 설명을 위해, 코드가 정확한지 검증하는 하나의 단계를 설명하면서 이 단계를 반복하는 것이 가능한지를 특정하지 않고 있지만, 당연히, 예컨대 제한된 횟수의 시도를 다 하였어도 여전히 코드가 틀리면 전자개체를 잠그는 방법으로 사용자에게 정확한 비밀 코드를 입력할 시도의 횟수를 제한하는 것을 허용하는 방식도 가능하다.
- [0088] 동작의 비접촉 모드는 도 6을 참고하여 이하에 기술된다. 뒤에 지적인 대로, 이 모드의 작동은 전자 개체가, 비접촉식 통신을 미리 활성화 시키는 것을 목적으로 하는 도 5의 단계들을 거쳤든지 아니든지 간에, 원격 리더기의 범위에 들어옴으로써 시작된다.
- [0089] 리더기의 필드에 전자 개체가 들어올 때(단계 E30), 전자 개체는 원격 전력 공급에 의해 전력을 공급받고 (이는 전자 개체의 입장에서는 리더기의 감지로 볼 수 있음) 미세 회로(12)는 비접촉 모드로 동작하기 시작한다.
- [0090] 이 동작이 시작할 때(바람직하게는 미세 회로(13)에 의해 수행되는 프로그램의 첫 번째 단계들 중에, 예를 들어 ISO 표준 14443-3에 정의되어 있듯이 초기화 및 충돌 방지 프로그램의 수행 중에) 미세 회로(12)는 재기록 가능한 메모리(18) 내의 활성화 비트를 읽기 시작한다(단계 E32).
- [0091] 그리고 나서 미세 회로는 (이미 지적인대로 비접촉식 통신의 활성화에 대한 정보를 나타내는) 활성화 비트의 값을 검증하는 단계 E34로 넘어간다.
- [0092] 만일 활성화 비트가 0이면 (전자 개체의 초기화 중에 그 값이 기록되고 정확한 활성화 명령의 수신에 의해 수정되지 않았기 때문이거나, 혹은 잘못된 코드의 입력 혹은 새로운 허가의 부여 없이 사전에 이미 허가된 데이터의 교환 후에 상기 비트가 리셋 되었기 때문이거나 어느 쪽이든지 간에) 비접촉식 통신은 단계 E36에서 중단되는데 데이터 교환을 수반하지 않고 첫 번째 단계들만이 수행된 상태다.
- [0093] 반면에, 만일 미세 회로(12)가 재기록 가능한 메모리(18)에 저장된 활성화 비트가 1 값을 가지는 것(즉 활성화 정보가 존재함)을 확인한다면, 비접촉식 통신은 계속되는데, 이는 우선 단계 E38 에서의 (예를 들어 "반 이중 블록 통신 프로토콜"을 수행하는 레벨에 이르기 위하여 ISO 표준 14443-4에 따르는) 비접촉식 연결 프로토콜

의 초기화를 뜻한다.

- [0094] 비접촉식 통신이 한 번 개통되면(예를 들어 단계 E38 후에), 그 다음에 도 6의 단계 E40에 나타난 바와 같이 재기록 가능한 메모리(18) 내의 활성화 비트가 0으로 설정된다. 프로토콜의 초기화 이후의 단계 E40의 수행은 전자 개체가 리더기의 필드를 떠난 후에 비접촉식 통신이 (접촉 연결에 의해서 새로운 활성화 명령을 받지 않는한) 다시 개통되는 것이 허가되지 않음을 보장해준다.
- [0095] 그러나, 이미 지적하였듯이, 활성화 비트를 0으로 설정하는 것(즉, 비접촉식 통신을 재개하는 것을 금지하는 것)은, 예를 들어 활성화 명령의 수신 시간과 관련된 시간지연(또는 비접촉 연결의 개시와 관련되어 적용가능한 시점), 미세 회로(12)에 의한 미리 정해진 갯수의 명령(또는 어플리케이션 프로토콜 데이터 유닛(APDU) 명령들)의 수행 또는 (첫번째 실시예의 경우와 같은) 트랜잭션 메시지의 종료의 수신 등의 다른 조건에서도 발생할 수 있다.
- [0096] 또 다른 변형으로, 활성화 비트가 비접촉 모드로 동작 중에 0으로 리셋되는 것이 아니라 오히려 "접촉" 모드에서 비활성화 명령을 수신하자 0으로 리셋되는 것이 있을 수 있다. 더 나아가 이런 비활성화 명령은 활성화 비트가 비접촉 동작 중에 0으로 리셋되는 경우를 위해서까지도 제공될 수 있다.
- [0097] 기술된 예에서, 프로토콜이 단계 E38에서 한 번 초기화되고, 활성화 비트가 단계 E40에서 0으로 리셋될 지라도 단계 E42내에서 비접촉 프로토콜에 따르는 데이터의 교환이 일어난다. 그럼에도 불구하고, 단계 E42에서의 데이터 교환이 완료될 때, 예를 들어 전자 개체가 리더기의 필드를 떠나면 또는 리더기에 의한 비접촉식 통신 종료 명령의 수신시, 활성화 비트는 단계 E40에 의해 0으로 리셋되고 전자 개체가 리더기의 필드로 돌아옴에 따른 단계 E30부터 E36 까지의 새로운 반복은 단계 E36으로의 이행에 의하여 비접촉식 통신의 실패를 가져올 것이다.
- [0098] 바로 위에 기술된 실시예에서 (이전에 정확한 활성화 명령을 수신했는지에 대한 지시자로 사용되는) 활성화 비트는 비접촉 모드의 모든 데이터 교환의 조건이 된다. 대안으로서, 사전에 비접촉 연결을 통해 어떤 특정한 명령을 받지 못한 경우까지도, 전자 개체의 다른 데이터는 원격 리더기의 근처를 통과할 때 전자 개체에 의해 자유롭게 전달될 수 있는 반면에 활성화 비트가 오직 어떤 특정한 데이터의 교환에만 조건이 되는 규정이 있을 수 있다.
- [0099] 따라서 전자 개체가 전자 신원 증명일 때, 다른 데이터의 전송(예를 들어 지문, 홍채 또는 얼굴 형상 같은 생물 측정 데이터 유형의 기밀정보)은 전자 개체가 그 전에 접촉 연결을 통해 전송해도 된다는 유효한 활성화 명령을 받는 경우에만 비접촉 연결을 통해 전자 개체에 의해 전송될 수 있는 반면에, 문서 상에 존재하는 (해당 사람의 이름과 같은) 특정 데이터는 사전에 특별 허가 활성화를 필요로 하지 않고 전달될 수 있다는 규정이 있을 수 있다.
- [0100] 이 경우 활성화 정보의 존재(즉, 활성화 비트가 1의 값임)는 이와 같이 비접촉 연결의 시작의 조건이 되지 않을 것이나, 기밀 데이터를 전송하는 어떤 단계들에서는 조건이 될 것이다.
- [0101] 예를 들어, 이 데이터를 오직 한번 전송할 수 있게 허가하는 것에 해당하는 활성화 명령, 즉 활성화 비트는 기밀 데이터를 보낸 후에는 바로 0으로 리셋될 것이라는 규정이 있을 수 있다.
- [0102] 그러면 일 변형례에서 (이것은 적절한 곳에서 상기에서 바로 기술된 실시예와 결합될 수 있음), 활성화 정보가 비접촉 연결을 통한 데이터의 수신을 조건으로 하는 규정이 있을 수 있다. 그러면, 예를 들어 제 3자가 여러번 잘못된 코드를 제시하면 전자 개체가 잠겨지는 위험을 감수하고, 허가된 전자 개체의 소유자에게 알려지지 않은 악의의 제 3자에 의한 비접촉 연결을 통해 신원 확인 코드가 전자 개체에 표시되는 것을 피할 수 있다.
- [0103] 게다가 교환 허가에 관련된 데이터는 전자 개체의 어플리케이션 데이터(즉 특히 전자 개체에 의해 자신의 정보 매체 기능을 통해 운반되는 데이터)로 제한될 필요는 없고, 통신 프로토콜을 설정하는 데이터와 같이 다른 유형의 데이터를 똑같이 포함할 수 있다.
- [0104] 상기에 기술된 실시예들은, 구현가능한 변형들과 함께, 오직 본 발명의 가능한 구현의 예를 구성할 뿐 본 발명은 그것들에 한정되지 않는다.

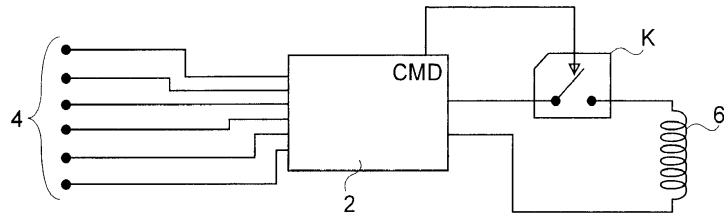
도면의 간단한 설명

- [0041] 도 1은 본 발명의 개시 내용을 따르는 전자 개체의 첫 번째 예를 도시한다.

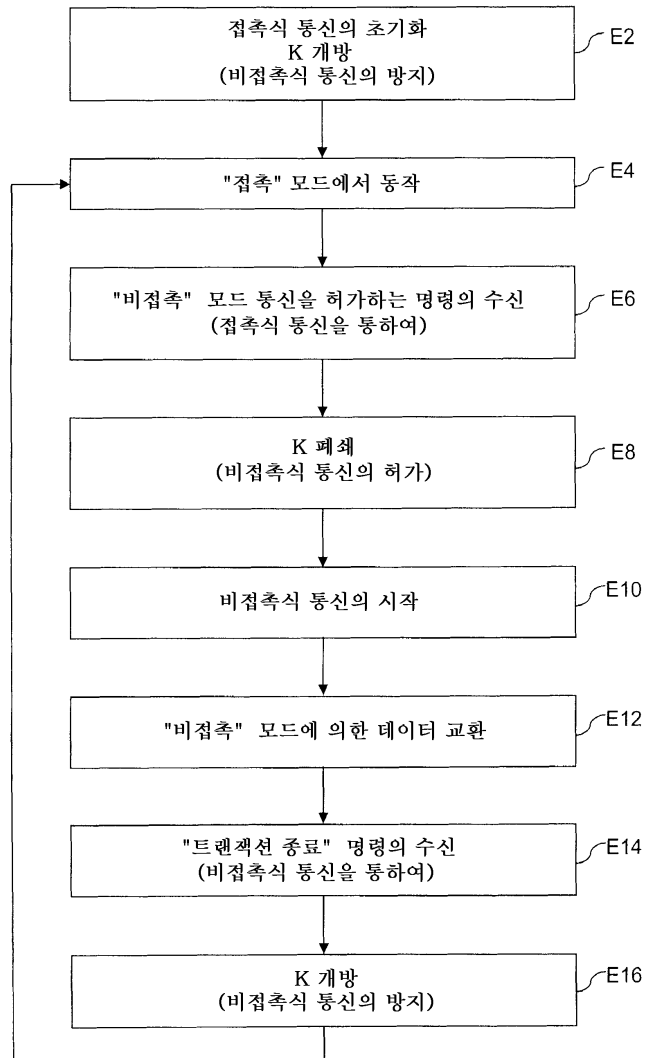
- [0042] 도 2는 도 1의 전자 개체의 일반적인 운영을 보여주는 흐름도이다.
- [0043] 도 3은 본 발명의 개시 내용을 따르는 전자 개체의 두 번째 예를 도시한다.
- [0044] 도 4는 도 3의 전자 개체의 물리적 구성의 일 가능예를 나타낸다.
- [0045] 도 5는 도 3의 전자 개체의 운영의 첫 번째 부분을 정의하는 흐름도이다.
- [0046] 도 6은 도 3의 전자 개체의 운영의 두 번째 부분을 정의하는 흐름도이다.

도면

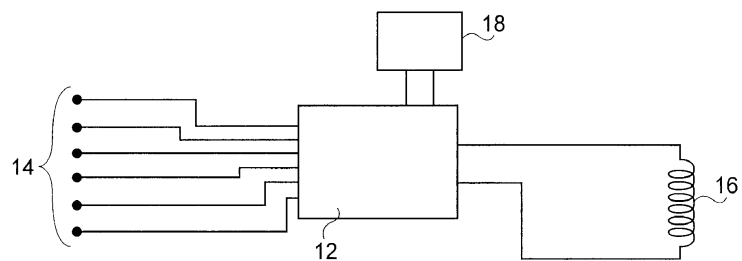
도면1



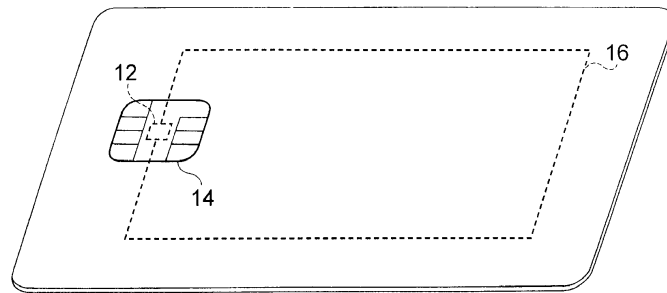
도면2



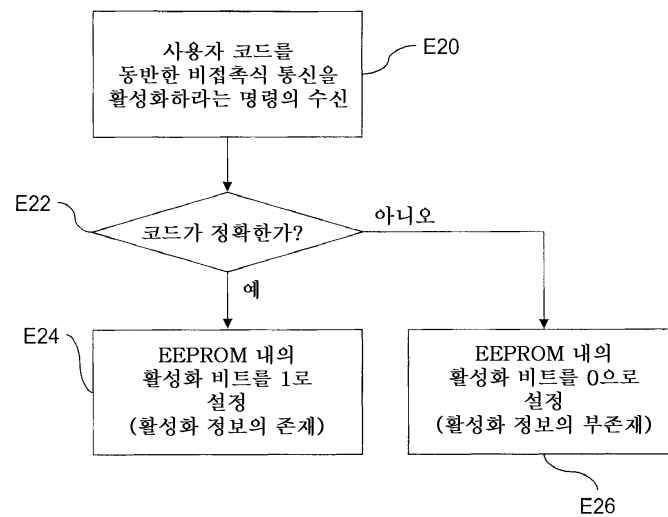
도면3



도면4



도면5



도면6

