



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2009년02월17일
(11) 등록번호 10-0883556
(24) 등록일자 2009년02월06일

(51) Int. Cl.

H04W 92/08 (2009.01)

(21) 출원번호 10-2002-7002336
(22) 출원일자 2002년02월22일
심사청구일자 2006년06월14일
번역문제출일자 2002년02월22일
(65) 공개번호 10-2002-0027572
(43) 공개일자 2002년04월13일
(86) 국제출원번호 PCT/FR2001/001903
국제출원일자 2001년06월19일
(87) 국제공개번호 WO 2001/99448
국제공개일자 2001년12월27일

(30) 우선권주장

00/07978 2000년06월22일 프랑스(FR)

(56) 선행기술조사문헌

KR1020010089735 A
KR1020010033972 A
KR1020010081038 A

전체 청구항 수 : 총 13 항

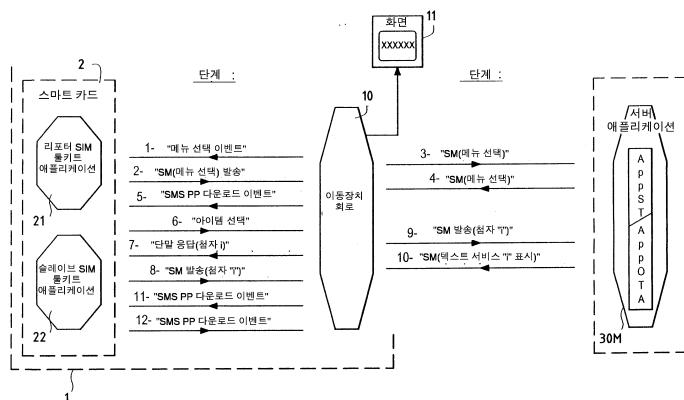
심사관 : 심송학

(54) 이동 전화 네트워크의 데이터를 처리하고 전송하는 방법 및 마이크로칩 탑재 시스템

(57) 요 약

본 발명은 특히 GSM 규격을 사용하여, 이동 전화 네트워크에서 디지털 데이터를 처리하고 전송하는 방법에 관한 것으로, 더 구체적으로는 이동 장치(1)의 스트 카드에 기록된, SIM 툴킷 애플리케이션 방법에 관한 것이다. 상기 방법은, 소위 마스터 애플리케이션(30M)이 이동 장치(10)와 통신하는 원격 서버(3)에 전송된다. 상기 애플리케이션(30M)은 이동 장치(10)의 회로(10)를 및 각각 "리포터"(21) 및 "슬레이브"(22)라 칭해지는 제1 및 제2 유형의 SIM 툴킷 애플리케이션을 통해 SIM 스마트 카드(2)와 통신한다. 또한, 본 발명은 내장된 마이크로칩 시스템, 특히 SIM 스마트카드에 관한 것이다.

대 표 도 - 도5



(81) 지정국

국내특허 : 중국, 일본, 대한민국, 미국

EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기에, 스위스, 사이
프러스, 독일, 덴마크, 스페인, 핀란드, 프랑스,
영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크,
모나코, 네덜란드, 포르투칼, 스웨덴, 터키

특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

내장 칩을 갖는 스마트 카드에 동작가능하게 접속된 이동 장치를 구비하는 이동 전화 네트워크에서, 상기 내장 칩은 정보 프로세서 및 데이터 저장 장치를 갖고, 상기 데이터 저장 장치는 리포터 유형의 애플리케이션 프로그램 및 슬레이브 유형의 애플리케이션 프로그램을 포함하는, 디지털 데이터를 처리하는 방법으로서,

상기 스마트 카드에 있는 상기 리포터 유형의 애플리케이션 프로그램에 의해, 상기 이동 장치로부터 보내진 이벤트를 수신하고,

상기 이벤트의 수신에 응답하여, 원격지 애플리케이션 서버의 데이터 저장 장치에 저장된 부가적 애플리케이션 프로그램으로 스마트 카드 연산의 실행을 파견(delegating)하며, 상기 부가적 애플리케이션 프로그램은 마스터 유형의 애플리케이션 프로그램이고, 상기 파견은, 상기 이동 전화 네트워크의 채널을 통해 리포터 유형의 애플리케이션으로부터 원격지 애플리케이션 서버의 마스터 유형의 애플리케이션으로 처리하기 위한 메시지를 보내는 것을 포함하고,

상기 슬레이브 유형의 애플리케이션 프로그램에 의해, 상기 이동 전화 네트워크를 사용하여 마스터 유형의 애플리케이션 프로그램으로부터 코マン드(commands)를 수신하고,

상기 스마트 카드의 내장 칩의 상기 정보 프로세서를 사용하여 상기 코マン드를 실행하고,

상기 이동 전화 네트워크를 사용하여 마스터 유형의 애플리케이션 프로그램에 상기 코マン드의 실행 결과를 재전

송하는 것을 포함하는, 디지털 데이터를 처리하는 방법.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 스마트 카드의 데이터 저장 장치는, 코맨드를 전송함으로써 상기 이동 장치를 제어하고, 상기 이동 장치로부터 보내진 이벤트들에 반응하는 적어도 하나의 프로그램을 저장하고, 상기 프로그램은 적어도 하나의 소정 애플리케이션과 연관된 기능들을 행하도록 상기 이벤트들과 연관되어 있는 명령들을 실행하는, 디지털 데이터를 처리하는 방법.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 리포터 유형의 애플리케이션 프로그램은, 상기 이동 장치로부터 수신된 상기 이벤트의 데이터 특성을 상기 원격지 애플리케이션 서버에 재전송하고,

상기 원격지 애플리케이션 서버의 부가적 애플리케이션 프로그램은, 상기 데이터 특성의 수신에 따라, 상기 적어도 하나의 소정 애플리케이션과 연관된 상기 명령들의 적어도 하나를 실행하고 스마트 카드에 있는 상기 내장 칩으로 상기 실행의 결과를 재전송하는, 디지털 데이터를 처리하는 방법.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기 내장 칩은 운영 체제의 제어하에 있고,

상기 원격지 애플리케이션 서버는, 주어진 연산을 행하기 위하여, 상기 내장 칩의 상기 운영 체제에 대한 코マン드를 포함하는 상기 실행 결과를 전송하고,

상기 주어진 연산 결과들은 원격지 애플리케이션 서버에 재전송되는, 디지털 데이터를 처리하는 방법.

청구항 15

삭제

청구항 16

제11항에 있어서, 리포터 유형의 애플리케이션 프로그램 및 슬레이브 유형의 애플리케이션 프로그램 중 적어도 하나는, 스마트 카드의 상기 내장 칩에 있어서의 적어도 하나의 소정 애플리케이션의 미리 설정된 부분을 직접 실행하는 자율적(autonomous) 유형의 애플리케이션 프로그램인, 디지털 데이터를 처리하는 방법.

청구항 17

제11항에 있어서, 상기 이동전화 네트워크는 GSM 표준에 따르고,

상기 리포터 유형의 애플리케이션 프로그램은 GSM 11.14 표준에 따르는, 디지털 데이터를 처리하는 방법.

청구항 18

제11항에 있어서, 상기 전화 네트워크는 적어도 2개의 별개의 전송 채널을 포함하되, 그 중 하나는 음성 데이터 채널이고 다른 하나는 메시지 채널이며,

상기 전송된 디지털 데이터는 상기 메시지 채널을 통해 전송되는 140 옥텟(octet) 또는 160 셉텟(septet)을 포함하는 단문 형태의 메시지를 포함하는, 디지털 데이터를 처리하는 방법.

청구항 19

이동 전화 네트워크에 있어서의 이동 장치에 접속하도록 적응된 스마트 카드로서,

내장 칩은,

(a) 정보 프로세서; 및

(b) 리포터 유형의 애플리케이션 프로그램 및 슬레이브 유형의 애플리케이션 프로그램이 저장된 데이터 저장 장치를 포함하고, 상기 리포터 유형의 애플리케이션 프로그램은, 원격지 애플리케이션 서버의 데이터 저장 장치에 저장된 부가적 애플리케이션 프로그램으로 스마트 카드 연산의 실행을 파견하는 정보를 발생하도록 적응되고,

상기 리포터 유형의 애플리케이션 프로그램은 상기 이동 장치로부터 수신된 이벤트에 응답하여 상기 정보를 발생시키며,

상기 원격지 애플리케이션 서버에 저장된 부가적 애플리케이션 프로그램은 마스터 유형의 애플리케이션 프로그램이고, 상기 과정은, 상기 이동 전화 네트워크의 채널을 통해 리포터 유형의 애플리케이션으로부터 원격지 애플리케이션 서버의 마스터 유형의 애플리케이션으로 처리하기 위한 메시지를 보내는 것을 포함하고,

상기 슬레이브 유형의 애플리케이션 프로그램은, 상기 이동 전화 네트워크를 사용하여 원격지 애플리케이션 서버의 마스터 유형의 애플리케이션 프로그램으로부터 코マン드를 수신하고, 또한 상기 정보 프로세서를 사용하여 상기 코マン드를 실행하며, 상기 이동 전화 네트워크를 사용하여 원격지 애플리케이션 서버의 마스터 유형의 애플리케이션 프로그램으로 상기 코マン드의 실행의 결과를 재전송하는, 스마트 카드.

청구항 20

삭제

청구항 21

삭제

청구항 22

제19항에 있어서, 스마트 카드는 SIM(Subscriber Identity Module) 유형의 카드인 스마트 카드.

청구항 23

제19항에 있어서, 상기 리포터 유형의 애플리케이션 프로그램 및 슬레이브 유형의 애플리케이션 프로그램 중 적어도 하나는, 소정 애플리케이션을 직접 실행하는 자율적(autonomous) 유형의 애플리케이션 프로그램인, 스마트 카드.

청구항 24

제23항에 있어서, 스마트 카드는 SIM(Subscriber Identity Module) 유형의 카드인 스마트 카드.

청구항 25

제11항에 있어서, 상기 리포터 유형의 애플리케이션 프로그램은 상기 이동 장치로부터 수신된 상기 이벤트의 데이터 특성을 원격지 애플리케이션 서버에 재전송하고,

상기 원격지 애플리케이션 서버의 부가적 애플리케이션 프로그램은, 상기 데이터 특성의 수신에 따라, 적어도 하나의 소정 애플리케이션과 연관된 적어도 하나의 명령을 실행하고 상기 스마트 카드의 내장 칩에 상기 실행 결과를 재전송하는, 디지털 데이터를 처리하는 방법.

청구항 26

제12항에 있어서, 상기 리포터 유형의 애플리케이션 프로그램 및 슬레이브 유형의 애플리케이션 프로그램 중 적어도 하나는, 상기 스마트 카드의 내장 칩에 있어서의 상기 적어도 하나의 소정 애플리케이션의 미리 설정된 부분을 직접 실행하는 자율적(autonomous) 유형의 애플리케이션 프로그램인, 디지털 데이터를 처리하는 방법.

명세서

기술분야

- <1> 본 발명은 이동 전화 네트워크에서 디지털 데이터를 처리하여 송신하는 방법에 관한 것이다.
- <2> 특히 "GSM" 규격(900 MHz 대역폭에서 동작하는, Global System for Mobile Communication의 약어)에 따른 이동 전화 네트워크에 적용된다.
- <3> 본 발명은 본 방법을 구현하는 마이크로칩이 장치된 내장 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

<4> 본 발명의 범위 내에서, "네트워크"라는 용어는 이의 가장 일반적인 의미로 이해해야 한다. 이것은 네트워크의 송신 성분들 자체(라디오 송신 서브-시스템, 송신 케이블, 마이크로파 라디오 시스템, 지상 "유선" 서브-시스템, 등) 만이 아니라, 이동 전화 네트워크의 사용자(가입자)가 소유하는 이동전화, 장비 혹은 스테이션을 포함하여, 이동 전화 네트워크(기지국, 스테이션 제어기, 스위칭 시스템, 디렉토리, 등, 및 보다 일반적으로는 네트워크에 접속된 모든 데이터 처리 시스템 및 서버)에 접속된 모든 시스템을 포함한다.

<5> 후자의 장치들은 휴대전화 혹은 보다 복잡한 단말기, 예를 들면 전화 및 오가나이저 기능을 겸비한 단말기일 수 있다. 본 발명의 범위를 제한함이 없이, 간단하게 하기 위해서, 이들 장치를 이하 "이동전화"라 한다. 이동전화에는 구체적으로, 약칭 "SIM"(Subscriber Identity Module)으로 알려진 기능모듈을 포함하여, 데이터 처리 및 저장수단이 장치된 내장된 시스템이 탑재되어 있다. 간단하게 하기 위해서, "SIM" 모듈은 스마트 카드에 설치되어 있는 것으로 이하 가정한다. 스마트 카드를 동작시키는 애플리케이션 프로그램이 또한 설치되어 있다 ("OS"(Operating System)이라 함).

<6> 현재의 기술수준으로, GSM네트워크의 이동전화는 더 이상 전화거는 테에만 사용되지 않는다. 이들은 특히 단문 형태로 디지털 데이터를 처리하여 보내는데 사용될 수도 있다("GSM-Data"라 하는 서비스). 이들 단문은 애플리케이션에 따라, 160 셉테트(septet) 혹은 140 셉테트의 길이를 갖고 있다.

<7> 최근에, "SIM 툴키트"라고 하는 표준화된 기술의 출현을 보았다. 이 기술은 GSM 네트워크의 어떤 이동전화 운영자들에 의해 제공되는 보완 서비스에 이미 포함되어 있다. 실제로, 특정한 애플리케이션 프로그램이 전화의 "SIM" 스마트 카드에 구현되어 있다.

<8> 이러한 표준에 의해서, 이동전화의 스마트 카드("SIM")에서 동작되는 애플리케이션은 연관된 이동장치에,

<9> 이동전화의 화면에 텍스트를 표시하는 것,

<10> 사용자에게 애플리케이션에서 입력되는 텍스트를 타이핑하게 하는 것,

<11> 임의의 전화번호로 전화통화를 요청하는 것,

<12> 텍스트 혹은 데이터를 포함하는 단문을 서버 혹은 다른 전화에 보내는 것을 요청하는 것,

<13> 이동장치 내 보조 스마트 카드에서 명령의 실행을 요청하는 것, 등의

<14> 명령을 보낼 수 있다.

<15> 이들 명령은 "사전 행동(proactive)" 명령이라 한다.

<16> 또한 "SIM 툴키트" 규격에 따라서, "SIM" 스마트 카드의 애플리케이션은 이동장치로부터 비롯되는 어떤 수의 이벤트를 수신시 이에 응할 수 있다. 이들 이벤트는,

<17> 이동장치에 장치된 키보드 상에 있는 소위 "메뉴" 명령으로부터 애플리케이션 선택;

<18> 애플리케이션 혹은 "SIM" 스마트 카드의 운영 시스템에 보내진 단문의 수신;

<19> 이동장치의 타이머에 프로그램된 시간의 만기;

<20> 전화번호 통화의 요청, 등을 포함한다.

<21> 이러한 규격에 의해 제공되는 기능성에 의해서, 소위 "부가가치" 서비스를 사용자들에 제공하기 위해서, 스마트 카드에 매우 많은 서로다른 애플리케이션 개발이 가능하다.

<22> "SIM 툴키트" 기술을 보다 상세히 설명하기 위해서, GSM 11.14 규격을 참조하는 것이 유용할 것이다.

<23> 요약하여, 현 기술에서, "SIM 툴키트" 규격은 스마트 카드를 지원하는 이동장치를 제어하는 것과 이 장치로부터 비롯되는 이벤트에 응답할 수 있는 애플리케이션들을 스마트 카드에 개발하는 것으로 구성되어 있다. 최근에, 이 규격은 이동장치 및 스마트 카드의 대다수의 제조업자에 의해 채택되었다. 강력하고 안전한 애플리케이션을 작성하는 것을 가능하게 하는 것이 규격이다.

<24> 일반적으로 "SIM 툴키트" 애플리케이션은 단문 채널을 통해, 서버들에 설치된 하나 이상의 애플리케이션과 통신 한다. 이 채널은 음성채널과는 별개이며 GSM 규격에 의해 규격화되어 있다. 애플리케이션은 SIM 카드에 혹은

서버에 설치되어 있건간에 2진 포맷으로 텍스트 혹은 데이터를 포함하는 단문을 송수신할 수 있다. (점 대 점 모드에서 단문에 관한 더 자세한 것은 GSM 03.40 규격을 참조)

<25> 그러나, 전술한 부가가치 GSM 서비스의 수 및 특징은 미루어보아 무제한인 반면, 전화 운영자 및 애플리케이션 프로그램 애플리케이션 개발자는 스마트 카드에서 사용가능한 한정된 자원들에 의해 항상 제한된다.

<26> 근본적으로, "SIM 툴키트" 기술의 두 가지 주요 결점은,

<27> (1) 스마트 카드는 단지 수십 킬로바이트의 메모리만을 포함하고 있기 때문에 스마트 카드에 "SIM 툴키트" 애플리케이션을 주체로 하기엔 메모리가 불충분하다는 것으로, 고도로 숙련된 애플리케이션 프로그램 애플리케이션 개발자에 의해 수행되는 모든 최적화에도 불구하고, 전화 서비스 운영자는 많은 "SIM 툴키트" 애플리케이션을 로딩 및/또는 동작시키기 위한 이러한 부족한 메모리로 운행해야 한다는 것이고,

<28> (2) 스마트 카드의 응답시간이 길다는 것으로, 이에 따라 근본적으로, 이 기술은 전술한 애플리케이션의 실행 동안 가장 복잡한 계산을 수행하기 위해서, 이동장치, 특히 서버의 프로세서들에 비해 최소한의 계산능력이 구비되는 스마트 카드가 필요하게 된다는 것이다.

<29> 발생된 요구들이 반대 방향으로 나가고 있음이 명백하다. 우선, 전화 운영자는 이들의 가입자들에게 가장 큰 가능한 수의 사용가능한 추가된 서비스를 제공하기를 바란다. 더구나, 스마트 카드에 의해 수행되는 동작은 최단시간 내에 행해져야 한다. 사용가능한 애플리케이션이 가능한 정도로 증가는 서로간의 상호작용에 기인하여, 처리시간을 더 길어지게 하므로 성능 저하의 위험을 무릅쓴다.

<30> 최근에 이미 보아왔으며 가까운 장래에 예견할 수 있는 스마트 카드의 상당한 진전에도 불구하고, 전술한 제한적인 요소는 중요 장애가 되고 있고 또 그렇게 될 것이다.

<31> "WAP"(Wireless Application Protocol)이라고 하는 두 번째 표준화된 기술이 최근에 제시되었다. 이 규격의 목적은 이동전화 사용자로 하여금 무선링크를 통해 이들의 이동전화들로부터 인터넷에 접속할 수 있게 하는 것이다.

<32> 이 기술이 결점이 없는 것은 아니다.

<33> 우선, 종래의 웹 브라우저와는 다른 특징을 갖고 있기 때문에 특정한 유형의 "WAP" 브라우저를 설치할 필요가 있다. 이 브라우저는 확실히 스마트 카드보다는 메모리가 크지만 대체로 마이크로컴퓨터보다는 적고 당연히 서버보다는 적은 이동장치에 설치된다. 더구나, 이 기술이 인터넷에 접속할 수 있게 하는 잇점을 제공하고 있어도, SIM 툴키트 애플리케이션의 모든 기능을 커버하지는 못한다. 비제한적인 예로서, WAP 애플리케이션은 SIM 툴키트 애플리케이션의 경우에서처럼, 전화 통화들은 지시할 수 없다. 더구나, WAP 애플리케이션은 SIM 툴키트 애플리케이션에 의해 제공되는 것과 동일한 정도의 보안을 보증할 수 없다. 근본적으로, 후자는 SIM 스마트 카드에 기억된 비밀 키를 사용한다. 예를 들면, WAP 애플리케이션은 어떠한 서버에서도 애플리케이션의 인증을 요청할 수 없다. 더구나, 이것이 SIM 스마트 카드에 귀속된 유일한 보안 기능이 아니다. 이것은 송신된 정보의 보안 및 기밀성을 보장한다.

<34> 모든 이들 기능을 제공하기 위해서, 스마트 카드는,

"IMSI"(International Mobile Subscriber Identity)의 국제 가입자 번호;

<36> 이동시 이동국에 할당되는 임시 신원 혹은 "TMSI"(Temporary Mobile Subscriber Identity);

<37> 개별 인증 키, 라디오 채널 상의 소위 신호전송 및 트래픽 데이터를 암호화 및 복호화하는 데 사용되는 암호화 키, 및 3개의 서로다른 암호화 및 복호화 혹은 키 생성 알고리즘; 및

<38> 이동국 및 네트워크에 의해 서로 상이한 키들의 사용을 피하기 위해서, 상기 유효 암호화 값을 나타내는 복수의 암호화 키 시퀀스들 혹은 "CKSN"(Ciphering Key Sequential Number)를 포함하는;

<39> 어떤 수의 소위 "감지성(sensitive)" 데이터, 암호화 알고리즘 및 연관된 키를 기억하고 있다.

<40> 이러한 감지성 정보 혹은 데이터가 스마트 카드 내에 기억되어 있고 대응하는 동작들이 이 카드에서 수행된다는 사실에 의해서, 고도의 보안 및 기밀성을 얻을 수 있다.

<41> 마지막으로, 현 기술에서, WAP 기술을 지원하는 이동장치의 가격은 SIM 툴키트 기술을 지원하는 장치의 가격에 비해 높다.

발명의 상세한 설명

<42> 본 발명의 목적은 계속 발생되는 요구를 충족하면서, 일부 요약한 종래 기술의 장치 및 시스템의 결점을 제거하는 것이다.

<43> 본 발명의 목적은 스마트 카드 내 애플리케이션의 개발에서 나타나는 메모리 및 성능 한계를, 적어도 이를 대부분을, 제거하면서, SIM 툴키트 기술에 따르는 애플리케이션이 제공될 수 있는 모든 서비스를 네트워크 내 이동 전화 사용자에게 제공할 수 있는, 특히 GSM 규격을 이용하여, 이동전화 네트워크에 디지털 데이터를 처리하여 송신하는 방법이다.

<44> 이것을 행하기 위해서, 본 발명은 SIM 툴키트 기술에 따르는 애플리케이션은 특히 단문 메시지를 송신할 수 있고 이들에 보내진 다른 단문의 수신기 명령의 실행을 처리할 수 있다는 사실을 잊침 있게 이용한다.

<45> 본 발명에 따른 이동전화 네트워크 구조는 SIM 툴키트 애플리케이션이,

<46> 1) 상기 전화 네트워크에 접속된 적어도 한 원격지 서버에 설치된, 이하 "SIM 툴키트 리포터 애플리케이션"이라 하는 애플리케이션들에게, 이동장치부로부터 비롯되는 이벤트들의 도착을 알리며,

<47> 2) 상기 서버들에 구현되어 있는, 이하 "SIM 툴키트 슬레이브 애플리케이션"이라 하는 애플리케이션에 대한 요청에 응답하여 코맨드 및 명령을 실행한다.

<48> 따라서, 종래의 기술에선 SIM 스마트 카드에서 수행되는 것인 많은 컴퓨터 자원들을 사용하는 집약적 동작들의 실행을 이들 서버에 구현된 애플리케이션에 전송하는 것이 가능하다.

<49> 전술한 서버들은 사용가능한 메모리의 양이나 계산능력 면에서 SIM 스마트 카드가 갖는 어떠한 본질적인 한계를 갖지 않는다. 그러므로, SIM 스마트 카드를 통해 활용가능한 SIM 툴키트 애플리케이션의 수(따라서 제공되는 서비스의 수)는 고속 처리를 가능하게 하면서도, 크게 증가될 수 있다.

<50> 더구나, 보안 및 기밀성에 연계된 기능성은 SIM 스마트 카드 이내에 있기 때문에, 종래의 기술에서처럼, 고수준의 서비스 품질이 계속 보장될 수 있다.

<51> 그러므로, 본 발명의 주 목적은 이동전화 네트워크에서 디지털 데이터를 송신 및 처리하는 방법이며, 상기 네트워크는 적어도 하나의 이동장치와, 정보 처리 및 데이터 저장수단을 포함하는 원격지 서버를 포함하며, 상기 이동전화 네트워크를 통해 서로 통신하며, 내장된 마이크로칩 시스템과 협동하는 상기 이동장치는 적어도 하나의 소정의 애플리케이션에 연관된 기능들을 수행하기 위해서, 소정의 명령을 보냄으로써 상기 이동장치를 제어할 수 있고 또한 이벤트에 연관된 명령을 실행함으로써 이 장치로부터 비롯되는 상기 이벤트들에 응답할 수 있는 방법에 있어서, 상기 내장된 마이크로칩 시스템의 상기 데이터 저장수단에 기억된, 소위 리포터 유형의 제1 특정의 애플리케이션 프로그램의 구현과, 상기 원격지 서버 중 한 서버의 상기 데이터 저장수단에 기억된 적어도 하나의 연관된 애플리케이션 프로그램의 구현을 포함하는 것과, 상기 리포터 유형의 애플리케이션 프로그램은 상기 이동장치로부터 수신된 상기 이벤트의 데이터 특징을 상기 연관된 애플리케이션 프로그램에 재송신하는 것과, 상기 연관된 애플리케이션 프로그램은 상기 원격지 서버의 상기 정보 처리 수단을 사용하여, 상기 특징 데이터의 수신시, 상기 소정의 애플리케이션 중 하나에 연관된 상기 명령 전부 혹은 일부를 실행하여, 상기 실행 결과를 상기 이동장치 및/또는 상기 내장된 마이크로칩 시스템에 재송신하는 것을 특징으로 한다.

<52> 본 발명의 또 다른 목적은 상기 이동전화 네트워크에 접속된 이동장치와 협동하는 마이크로칩이 장착된 내장된 시스템이다.

실시 예

<58> 본 발명에 따른 이동전화 네트워크 구조의 바람직한 실시예를 상세히 기술한다.

<59> 전술한 바와 같이, 본 발명의 특징 중 한 특징에 따라서, 종래의 기술에선 SIM 카드에서 수행되는 것인 집약적 동작의 실행은 네트워크에 접속된 하나 이상의 원격지 서버들에 구현된 애플리케이션들로 보내진다.

<60> 본 발명의 또 다른 특징에 따라서, 두 주 범주의 SIM 툴키트 애플리케이션들이 제공되며, 이들 모두 SIM 스마트 카드에 구현되는 이들을 "리포터 SIM 툴키트 애플리케이션" 및 "슬레이브 SIM 툴키트 애플리케이션"이라 칭한다.

<61> 이들 양 유형의 애플리케이션들을 상세히 기술한다.

<62> 리포터 SIM 터키트 애플리케이션

<63> 우선, SIM 터키트 애플리케이션은 이동전화로부터 오는, 보다 일반적으로는 가입자의 이동장치로부터 오는 이벤트들에 응답한다. 이들 이벤트는 "엔벨로프"로 알려진 명령으로 SIM 스마트 카드에 도달한다. "엔벨로프" 명령은 예를 들면, 메뉴 선택 스트립트가 SIM 터키트 애플리케이션의 스트립트인, "메뉴 선택" 이벤트를 포함할 수 있다. 그러므로 이 이벤트는 이동전화에 장치된 표시수단에 표시되는 메뉴로부터 애플리케이션 선택을 가능하게 한다. 이 명령에 대한 보다 상세한 것은 GSM 11.14 규격에서 찾아볼 수 있다.

<64> 이동장치는 서버들에 있는 애플리케이션들에 대한 정보는 없다. 서버 내 애플리케이션을 SIM 터키트 규격에서 정해 놓은 이벤트들에 응답하게 하기 위해서는, 이것을 SIM 카드에 설치된 SIM 터키트 애플리케이션에 결합할 필요가 있으며, 이를 이하 "리포터 SIM 터키트 애플리케이션"이라 한다. 이동장치는 마치 리포터 애플리케이션을 통상의 SIM 터키트 애플리케이션인 것인양 취급한다. 이동장치는 서버 내 위치한 대응하는 애플리케이션에 대한 정보는 없다. 이러한 관점에서, 완전히 명백하다.

<65> 리포터 애플리케이션은 서버 내 구현된 대응하는 애플리케이션이 응답할 이벤트들을 접수하기 위해서 SIM 카드에 작성된다. 리포터 애플리케이션이 이동장치로부터 오는 이벤트를 수신하는 즉시, 이의 대응하는 애플리케이션으로 보낼 단문을 준비한다. 이 단문은 접수된 이벤트를 특징짓는 모든 데이터를 포함한다. 실제로는 앞에서 언급한 "사전행동 명령" 유형의 명령에 의해 보내진다.

<66> 서버의 대응하는 애플리케이션은 단문을 수신한다. 이 메시지는 이 애플리케이션에 이동장치로부터 오는 이벤트의 발생을 알린다. 이어서 이 이벤트의 수신에 관련된 동작을 수행한다. 이 동작은 예를 들면 웹 사이트에 접속하는 것으로 구성될 수 있다. 이것은 SIM 스마트 카드에 구현된 또 다른 소위 슬레이브 애플리케이션의 소위 마스터 애플리케이션이 될 수 있다. 결국 이동장치에 사전행동 명령을 보내고 SIM 스마트 카드에 설치된 라이브러리들에 기억되어 있는 방법들을 불러내도록 슬레이브 애플리케이션을 제어할 수 있다.

<67> 도 1은 이동장치부(1)의 SIM 스마트 카드(2) 내 "리포터 SIM 터키트"(21)의 애플리케이션에 의해 원격지 서버(3)에 있는 SIM 터키트 애플리케이션(30M)의 동작의 주 단계를 개략적으로 도시한 도면이다. 원격지 서버(3) 및 가입자(Ab)의 이동장치(1)는 모두 이동전화 네트워크(RT)(명료하게 나타내지는 않았음)에 접속된다. 이 기술에 숙련된 자에게 공지되어 있고 본질적으로 통상적인 것인 이 네트워크는 본 발명의 방법에 기인한 어떠한 변경도 필요하지 않다. 이것은 종래 기술에 따른 어떠한 네트워크든 사용할 수 있다고 할 것이므로 본 발명의 추가적인 잇점을 나타낸다. 이러한 네트워크 및 이의 여러 성분들에 대해 더 설명할 필요는 없다. 비체한적인 예로서, "Techniques de l'Ingenieur," Volume TE 7364, 1999년 1월 1 내지 23페이지에 있는 "Reseaux Cellulaires, Systeme GSM" 명칭의 Jean Cellmer에 의한 논문을 참조하는 것이 유용할 수 있다.

<68> 이동장치(1), 예를 들면 휴대전화는 통상의 전자회로(메모리, 프로세스 등)(10)를 포함한다. 후자는 판독기(도시없음)에 의해 SIM 스마트 카드(2)에 결합될 수 있다. SIM 스마트 카드(20)는 전자회로(20), 특히, 근본적으로 종래 기술에 일반적인 것이어서 통상적인 것이라 할, SIM 터키트 애플리케이션이 저장될 수 있는 프로세서 및 저장수단, 및 본 발명의 한 특징에 따른 하나 이상의 리포터 SIM 터키트 애플리케이션(21)을 포함한다. 도 1에서, 간단히 과정을 예시하기 위해서, 단지 하나의 애플리케이션만을 나타내었으며 SIM 스마트 카드(2)의 회로(20) 외부에 도시되었다. 실제로, 이 애플리케이션(21)은 통상의 애플리케이션들처럼 스마트 카드(20)의 저장수단 내에 저장된다.

<69> 전술한 단계들은 다음과 같다(도 1에 화살표 기호로 나타내었음).

<70> F1) 이동장치(10)의 회로(10)는 "엔벨로프" 유형의 명령을 SIM 스마트 카드(2)의 회로(20)에 보내는데, 이 "엔벨로프" 명령은 전술한 GSM 11.14 규격에 제공된 이벤트들 중 하나를 포함한다.

<71> F2) SIM 카드(2)의 회로(20)는 이 이벤트를 이에 응답할 수 있는 리포터 SIM 터키트 애플리케이션(21)에 보낸다.

<72> F3) 리포터 SIM 터키트 애플리케이션(21)은 이 동일 이벤트를, 이를 처리할 서버(3) 내 위치한 대응하는 애플리케이션(30M)에 단문으로 네트워크(RT)를 통해 보낸다.

<73> 이하 설명되는 이유로, 애플리케이션(30M)을 "마스터 애플리케이션"이라 한다.

<74> 슬레이브 SIM 터키트 애플리케이션

<75> 기존의 방식에서, 종래 기술의 SIM 터키트 애플리케이션은 구체적으로,

<76> a) GSM 11.14 규격에 따라 사전행동 명령을 이동장치에 보내어 예를 들면 이동장치에 텍스트 표시를 요청할 수 있으며;

<77> b) 상기 GSM 11.11 규격에 따른 명령을 이동장치를 거치지 않고 SIM 스마트 카드의 운영 시스템에 보낼 수 있고;

<78> c) SIM 스마트 카드에 구현되어 있는 라이브러리들에 기억되어 있는 방법들의 실행을 요청할 수 있어, 예를 들면 이 카드에 기억되어 있는 비밀 키에 의해 메시지의 암호화를 요청하기 위해서 SIM 스마트 카드의 방법을 호출할 수 있다.

<79> 본 발명의 다른 면에 따라서, 원격지 서버들에 구현된 애플리케이션들에는 이들 기능이 구비되어 있다. 이에 따라, 종래 기술에선 스마트 카드에 구현된 종래의 SIM 터키트 애플리케이션을 사용하여 수행되는 것인 동작을 이들에게 보내는 것이 가능하다.

<80> 원격지 서버(3)에 구현된 애플리케이션이 이들 동작을 수행할 수 있게 하기 위해서는, SIM 스마트 카드(2)에 구현된 SIM 터키트 애플리케이션과 통신할 수 있는 것이 필요하다. 그러면 이들을 실행하는 후자의 애플리케이션에 명령을 보낸다. 이하, 원격지 서버들에 구현된 애플리케이션을 "마스터 애플리케이션"이라 하고 SIM 스마트 카드에 설치된 SIM 터키트 애플리케이션을 "슬레이브 SIM 터키트 애플리케이션"이라 한다.

<81> 도 2는 이들 두 유형의 애플리케이션들 간 상호관계를 개략적으로 도시한 도면이다.

<82> "마스터" 애플리케이션(30M)은 슬레이브 SIM 터키트 애플리케이션(22)에 명령(도 2에 실선)을 보낸다. 후자의 애플리케이션은 명령을 실행하고, 이어서 처리후에 명령의 결과를 돌려보냄으로써 "마스터" 애플리케이션(30M)에 응답한다.

<83> "마스터" 애플리케이션(30M)이 전술한 유형 a) 내지 c)이 명령들을 보내는 방법을 이하 상세히 기술한다.

<84> GSM 11.14 규격에 따른 사전행동 명령 발송

<85> 본 발명에 따른 방법의 주 단계들을 도 3을 참조하여 이하 설명한다.

<86> a) 마스터 애플리케이션(30M)은 이동장치부(1)의 회로(10)에 의해 실행될 사전행동 명령을 준비하는데, 이것은 슬레이브 SIM 터키트 애플리케이션(22)에 보내진(사전행동 명령이 실행되는 이동장치부(1)의 회로(10)를 통해) 단문의 데이터 내에 포함한다(도 3에서 화살표 F'1 및 F'2).

<87> b) 슬레이브 SIM 터키트 애플리케이션(22)은 수신된 단문의 데이터를 분석하여, 마스터 애플리케이션(30M)이 이동장치(10)의 회로(10)에 사전행동 명령을 보낼 것을 요청하고 있음을 알게 되고, 따라서 이 명령을 이동장치(1) 회로(10)로 보내고 자신은 리턴 응답을 위해 대기한다(화살표 F'3).

<88> c) 이동장치(1)의 회로(10)는 사전행동 명령을 수신하는데, 이들 회로는 이 명령을 실행하고 이동장치(1)의 회로(10)에 의해 사전행동 명령의 실행 결과를 포함하는, 공통적으로 "단말 응답"이라고 하는 명령의 유형으로 응답을 SIM 카드(20)에 보낸다(화살표 F'4)(예를 들면, 사전행동이 이동장치(1) 내, 도시하지 않은, 보조 스마트 카드에 전원을 넣는 것을 요청하는 것으로 구성되어 있다면, "단말 응답" 명령으로 보내지는 결과는 보조 카드의 리셋의 응답인 바이트 스트링을 포함한다).

<89> d) 사전행동 명령을 보낸 이후에 대기한 슬레이브 SIM 터키트 애플리케이션(22)은 전술한 "단말 응답" 명령의 수신시 해제된다;

<90> e) 슬레이브 SIM 터키트 애플리케이션(22)는 이동장치(1)의 회로(10)에 의해 나온 "단말 응답" 명령에서 발견되는 사전행동 명령의 결과를 포함하는 단문을 준비한다.

<91> f) 슬레이브 SIM 터키트 애플리케이션(22)은 사전행동 명령에 이 단문을 마스터 애플리케이션(30M)으로 이동장치(1)의 회로(10)를 통해 보낸다(화살표 F'5).

<92> g) 이동장치(10)의 회로(10)는 단문을 마스터 애플리케이션(30M)으로 보낸다(화살표 F'6).

<93> h) 마스터 애플리케이션(30M)은 이것을 수신하고 이전에 이것을 보낸 사전행동 명령으로부터 응답을 처리한다.

<94> GSM 11.11 규격에 따른 "비-사전행동" 명령 발송

<95> 마스터 애플리케이션(30M)(도 3)은 두 상이한 방법 어느 하나를 사용하여 SIM 스마트 카드(2)에 GSM 11.11 명령을 보낼 수 있다.

<96> 방법 1

<97> a) 마스터 애플리케이션(30M)은 SIM 스마트 카드(20) 내 구현되어 있는 슬레이브 SIM 툴키트 애플리케이션(22)으로 보낼, GSM 11.11 규격에 따른 명령을 준비하여 이를 단문으로 이동장치(1)의 회로(10)를 통해 보낸다.

<98> b) 슬레이브 툴키트 애플리케이션(22)은 수신된 단문의 데이터를 분석하고 이 메시지에서 발견된 명령을 SIM 스마트 카드(20)의 운영 시스템(23)에 송신한다.

<99> c) SIM 스마트 카드(2)의 운영 시스템은 슬레이브 SIM 툴키트 애플리케이션(22)으로부터 오는 명령을 실행하여, 이 명령에 대한 응답을 이 애플리케이션(22)로 돌려보낸다.

<100> d) 슬레이브 SIM 툴키트 애플리케이션(22)은 이의 목적지로서 원격지 서버(3)에 구현된 대응하는 마스터 애플리케이션(30M)을 갖는 단문을 준비하는데, 이 메시지는 GSM 11.11 명령의 결과를 포함하고 있고 이동장치(1)의 회로로 사전행동 명령으로 슬레이브 애플리케이션에 의해 보내진다.

<101> e) 이동장치(1)의 회로(10)는 메시지 내 지시된 수령인, 즉 마스터 애플리케이션(30M)의 주소로 단문을 보낸다.

<102> f) 마스터 애플리케이션(30M)은 이를 수신하고, 수신된 응답을 처리한다.

<103> 방법2

<104> 원격지 서버(3)에 구현된 마스터 애플리케이션(30)은 GSM 03.40 및 GSM 03.48 규격에 따라, SIM 스마트 카드의 운영 시스템(23)에 직접 단문으로 GSM 11.11 명령을 보낸다.

<105> 이러한 해결책의 잇점은 방법 1의 경우처럼 슬레이브 SIM 툴키트 애플리케이션을 필요로하지 않으므로, 간단하다는 것이다.

<106> 한편, 방법2의 결점은 거의 SIM 스마트 카드 운영 시스템이 이 기능을 완전히 구현하지 못한다는 것이다. 일반적으로, 서버의 애플리케이션은 명령 스크립트가 실행되게 하기 위해서 이를 단문으로 보낼 수 있지만 SIM 스마트 카드는 명령의 결과를 돌려보내지 않는다. 예를 들면, 서버에 구현된 애플리케이션이 SIM 스마트 카드 내 파일의 내용을 알아야 할 경우, 대다수의 SIM 스마트 카드들은 그렇게 할 수 없다.

<107> SIM 스마트 카드의 라이브러리의 기능 호출

<108> 전술한 바와 같이, SIM 툴키트 애플리케이션은 SIM 스마트 카드의 라이브러리에 포함된 기능의 실행을 요청할 필요가 있을 수 있다(전술한 동작 c). SIM 스마트 카드엔 두 개의 주 범주의 기능들이 있다.

<109> 1) 스마트 카드에 기억되어 있는 적어도 한 비밀 키를 파라미터에 사용하는 기능으로, 이를 기능은 서명을 암호화, 복호화, 사인 혹은 검증에 사용된다.

<110> 2) 반대로, 비밀 키들을 사용하지 않은 기능이 있다.

<111> 제1 범주의 기능들은 언급한 바와 같이, 고도의 보안을 유지할 필요가 있다면 서버에 연결될 수 없다. 슬레이브 애플리케이션(23)(도 3)은 마스터 애플리케이션(30M)으로부터의 요청에 이어 이들을 호출할 수 있어야 한다.

<112> SIM 스마트 카드(2)의 비밀 키로 마스터 애플리케이션(30M)이 암호화/복호화 및 서명 동작을 수행할 수 있게 슬레이브 애플리케이션(22)과 마스터 애플리케이션(30M) 간에 약정이 있어야 한다.

<113> 예를 들면, 마스터 애플리케이션(30M)은 수행될 암호화 기능의 종류(예를 들면, "DES"(Data Encryption System)으로 알려진 알고리즘을 사용한 암호화)를 나타내는 메시지를 슬레이브 애플리케이션(22)에 보낸다. 또한 이것은 참조로 할, SIM 스마트 카드에 기억되어 있는 사용될 키 및 암호화할 메시지를 나타낸다. 슬레이브 애플리케이션(22)은 적합한 암호화 기능을 호출하고 결과를 마스터 애플리케이션(30M)에 돌려보낸다.

<114> 제2 범주의 기능에 대해서는 제1 범주에 사용되는 것과 동일한 방법을 사용하는 것이 가능한데, 본 발명의 잇점이 있는 특징에 따라, 이들 기능들은 원격지 서버(30)에 직접 구현된다. 이 해결책의 잇점은 선형적으로 SIM 스마트 카드(2)보다 훨씬 강력한 기계에 접속할 필요없이 처리가 행해진다는 것이다.

<115> 본 발명의 특징들 중 한 특징에 따라서, SIM 툴키트 애플리케이션의 일부는 하나 이상의 원격지 서버(3)에 직접 구현된다. SIM 스마트 카드로부터 이들 SIM 툴키트 애플리케이션의 용이한 이식을 보증하기 위해서, SIM 스마트 카드의 라이브러리들에 있는 모든 연관된 기능들을 구현할 필요가 있다.

<116> 개념을 예시하기 위해서, 소위 "자바"(등록상표) 카드를 고찰한다면, 이들 기능들은 "자바카드 API", GSM 03.19 API, 및 소위 "전용", 즉 특정의 AIP로 구성된다. "자바"는 선 마이크로시스템사에서 개발된 객체 지향적 프로그래밍 언어이며, API는 애플리케이션과의 프로그램 가능 인터페이스이다. 구체적으로 자바 언어는 "애플렛"으로 알려진 짧은 애플리케이션 개발을 가능하게 한다. SIM 툴키트 애플리케이션은 애플렛에 의거하여 생성될 수 있다.

<117> 본 발명에 관계된 이들 제공된 것을 사용하여, 종래 기술이 SIM 스마트 카드에서 실행되는 기존의 SIM 툴키트 기술에서 애플리케이션이, 코드 라인을 수정할 필요없이 원격지 서버에서 실행될 수 있게 하는 것이 가능하고, 이것은 본 발명의 부가적인 잇점을 이룬다.

<118> 지금까지는 소위 단문 기술(즉, GSM 03.40 규격에 따른)은 전송기술로서 사용되는 것으로 가정하였다. 이 기술의 사용은,

- 1) 최근에 GSM 네트워크들에서 널리 사용되고 있고,
- 2) SIM 툴키트 규격(즉 GSM 11.14 규격에 따른)의 이벤트 및 사전행동 명령들에서 사용할 수 있기 때문에 잇점이 있다.

<121> 그러나, SIM 스마트 카드와 원격지 서버 간에 존재하는 무선 송신 링크를 통해 전송하기 위한 다른 기술들을, 현재 사용가능하든 장래에 가능할 것이든 간에, 사용하는 것이 또한 가능하다.

<122> 위에서 정의된 슬레이브 및 리포터 SIM 툴키트 애플리케이션의 메카니즘은 어떠한 수정도 필요로 하지 않으며, 이것은 본 발명에 따른 방법에 큰 영속성을 제공한다.

<123> 슬레이브 및 마스터 SIM 툴키트 애플리케이션의 메카니즘에서, 슬레이브 SIM 툴키트 애플리케이션은 완전한 슬레이브인 것으로 가정되었다. 본 발명의 범위 내에 있으면서, 어떤 "지능형"을 갖는 슬레이브 SIM 툴키트 애플리케이션을 고찰하는 것도 가능하다. "혼성"이라고 할, 이러한 류의 애플리케이션은 마스터 애플리케이션에 따라 행동할 수 있고 자율적으로 국부적인 동작을 수행할 수 있다. 근본적으로, SIM 툴키트 애플리케이션은 이것이 슬레이브일지라도, 종래의 SIM 툴키트 애플리케이션 본연의 능력을 계속 갖고 있다.

<124> 마찬가지로, 유사한 유형, 즉 어떤 "지능형"의 기능을 리포터 애플리케이션에 부가하는 것이 가능하다.

<125> SIM 스마트 카드에서 원격지 서버로의 원격전송 응용의 기능들은 네트워크에 트래픽을 증가시키고, 단문 프로토콜의 전송속도가 낮기 때문에, 어떤 바람직하지 못한 상황하에선, 응답시간에 대해 무시할 수 없는 결과를 갖게 된다는 결론에 이를 수 있다.

<126> 또한, 실제로, 흔히 가장 바람직한 SIM 툴키트 애플리케이션은 슬레이브이면서 자율적이고, 및/또는 리포터이면서 자율적인 것으로, 이것은 전술한 트래픽 증가의 부정적인 영향의 최소화를 가능하게 한다.

<127> 실질적으로, 성능면에서 불리할 수 있는, SIM 스마트 카드의 자원들의 사용과 단문 발송간에 절충을 찾는다.

<128> 슬레이브이든 리포터이든 간에, SIM 스마트 카드에 구현되는 SIM 툴키트 애플리케이션들과 서버 내 직접 구현된 애플리케이션들 간 인증이 있어야 한다는 것에 유의한다. 이들은 GSM 03.48 규격에 따라 수행될 수 있다.

<129> 이 규격은 SIM 스마트 카드와 원격지 서버 간 교환 중에 전송되는 어떤 정보의 암호화를 제공한다.

<130> 일반적으로, 마스터 애플리케이션은 몇몇의 슬레이브 애플리케이션과 통신해야 한다. 이를 행하기 위해서, 서버들 내 AIP들의 구현시 소위 "스레드(thread)" 기술을 사용하는 것이 잇점이 있다.

<131> 현 기술에서, GSM 03.19 규격을 구현하는 전술한 자바 유형의 SIM 스마트 카드는 "sim.toolkit.ProactiveHandler" 명으로 알려진 객체 클래스를 거치지 않고는 이동장치에 명령을 보내는 방법을 알지 못한다. 슬레이브 SIM 툴키트 애플리케이션이 마스터 애플리케이션에 의해 보내진 사전행동 명령을 수신

하였을 때, "ProactiveHandler" 명으로 알려진 객체 클래스의 방법을 사용하여 재구성해야 한다. 그러므로 이 동장치에 사전행동 명령을 보내기 전에, 명령을 보낸 서버에 의해 준비된 모든 작업을 다시 할 필요가 있음이 명백하다.

<132> 슬레이브 및 마스터 애플리케이션의 메카니즘이 본 발명의 특징들 중 한 특징에 따른 모든 잇점을 유지하기 위해서, 임의의 바이트 어레이로부터 사전행동 명령을 이동장치에 보낼 뿐인 기능이 SIM 스마트 카드에 이점이 있게 구현된다. 그러면 슬레이브 SIM 툴킷 애플리케이션은 마스터 애플리케이션에 의해 준비되어 보내졌던 수신된 사전행동 명령을 받아들일 수 있다. 이어서 이 명령을 어떠한 추가 동작을 수행함이 없이 이동장치로 보낸다.

실시예

<134> 도 4 및 도 5를 참조하여 실시예를 상세히 기술한다.

<135> 단문 서버에 구현되어 있는 n 서비스들에 액세스할 필요가 있다고 가정한다. 이하, 이를 서비스는 임의의 서비스 1, 서비스 2, ..., 서비스 n이라 칭한다. SIM 툴킷 애플리케이션은 자바 애플랫에 의거하여 생성된 것으로 가정한다.

<136> 종래의 SIM 툴킷 기술, 즉 종래 기술에 따라 이러한 애플리케이션의 개발에 있어서는,

<137> 1) SIM 스마트 카드 내 구현되는, "AppST"라고 칭할 수 있는 SIM 툴킷 애플리케이션; 및

<138> 2) "OTA"(Over the Air)라 칭하는 원격지 서버에 구현되는 "AppOTA"라 하는 또다른 애플리케이션의 개발을 필요로 한다.

<139> 애플리케이션 "AppST"는 두 개의 이벤트, "메뉴 선택" 및 "SMS PP 다운로드"에 응답한다.

<140> 애플리케이션 "AppST"가 이벤트 "메뉴 선택"을 수신하였을 때, 이동장치에 "아이템 선택" 즉 제시된 n개의 서비스 중에 메뉴로부터 아이템(서비스)을 선택하는 사전행동 명령을 보낸다.

<141> 사용자는 예를 들면 등급 혹은 임의의 첨자 i가 매겨진 서비스, 혹은 서비스 i를 선택한다. 애플리케이션 "AppST"의 애플랫은 사용자가 서비스 i라는 서비스를 요청하고 있음을 나타내는 단문을 사전행동 명령으로 애플리케이션 "AppOTA"에 보낸다.

<142> 애플리케이션 "AppOTA"는 애플리케이션 "AppST"로부터 오는 단문을 수신하고 또다른 단문 내 서비스 i의 내용을 돌려보냄으로써 그에 응답한다.

<143> 애플리케이션 "AppST"가 애플리케이션 "AppOTA"로부터 오는 단문을 수신하였을 때, 이동장치의 화면에 그 내용을 표시하기 위해서 "텍스트 표시"라고 하는 유형의 사전행동 명령을 보낸다.

<144> 도 4는 종래 기술에 따른 선행 8 단계를 개략적으로 도시한 도면이다.

<145> 단계 1: "메뉴 선택 이벤트"를 이동장치(1)의 회로(10)에 의해 애플리케이션 "AppST"(30)에 보낸다.

<146> 단계 2: "아이템 선택"을 애플리케이션 "AppST"(30)을 이동장치(1)의 회로(10)에 보낸다.

<147> 단계 3: 이들 회로로부터 "단말 응답"을 보냄으로써 애플리케이션 "AppST"(30)에 응답한다.

<148> 단계 4: "SM 발송(첨자 i)"(첨자 i를 갖는 단문을 발송)를 후자에 의해 애플리케이션 "AppST"(30)에 보낸다.

<149> 단계 5: "단문"(첨자 i)(첨자 i를 갖는 단문을 발송)을 후자에 의해 애플리케이션 "AppOTA"(21)에 보낸다.

<150> 단계 6: 후자로부터 응답하고 "단문"(서비스 i)(첨자 i를 갖는 서비스에 대한 단문)을 보낸다.

<151> 단계 7: 이동장치(1)의 회로(10)에 의해서 "SMS PP 다운로드 이벤트"를 애플리케이션 "AppST"(30)에 보낸다.

<152> 단계 8: 이동장치(1)의 화면(11)에 내용을 표시하기 위해서 첨자 "i"가 매겨진 서비스에 연관된 단문의 내용을 표시하도록 이동장치(1)의 회로(10)에 "텍스트 표시"(서비스 "i")를 애플리케이션 "AppST"(30)에 의해 보낸다.

<153> 본 발명의 방법에 다른 이와 동일한 애플리케이션의 개발은 도 5를 참조로 이하 기술되는 바와 같이 일어난다.

<154> 자바 애플랫에 의해 구성되는 두 개의 SIM 툴킷 애플리케이션들은 스마트 카드(2)에 설치되고, 제1 SIM 툴킷 애플리케이션은 단문으로 수신된 이벤트들을 대응하는 애플리케이션에 송신하는 리포터 애플리케이션(21),

혹은 서버(3)의 마스터 애플리케이션(30M)이다.

<155> 제2 SIM 툴키트 애플리케이션은 서버(3)의 마스터 애플리케이션(30M)으로부터의 지시를 실행하는 슬레이브 애플리케이션(22)이다.

<156> 서버(3)의 마스터 애플리케이션(30M)은 도 4를 참조로 기술된 종래 기술의 애플리케이션 "AppST" 및 "AppOTA"의 역할을 한다.

<157> 이 애플리케이션(30M)이 일단 "메뉴 선택" 이벤트를 수신하면, 슬레이브 SIM 툴키트 애플리케이션(22)의 마스터가 된다.

<158> 먼저, 전술한 사전행동 명령 "아이템 선택"을 이동장치(1)의 회로(10)에 송신을 요청한다. 이 명령의 응답을 수신하였을 때, 선택된 서비스를 표시하기 위해 사전행동 명령 "텍스트 표시" 명령을 실행할 것을 다시 요청한다.

<159> 기술된 애플리케이션에 대해서, 본 발명에 따른 방법은 다음의 12개의 단계를 포함한다.

<160> 단계 1: 이동장치(1)의 회로(10)에 의해서 "메뉴 선택 이벤트"를 리포터 애플리케이션에 보낸다(이 단계는 이동장치(1)의 사용자에 의해 시작된다).

<161> 단계 2: "SM(메뉴 선택) 발송"을 리포터 애플리케이션(21)에 의해 이동장치(1)의 회로(10)에 응답하여 보낸다(단문 메뉴 선택 메시지를 보낸다).

<162> 단계 3: "SM(메뉴 선택)"을 이동장치(1)의 회로(10)에 의해 애플리케이션(30M)(이 애플리케이션의 "AppST" 부분)에 보낸다.

<163> 단계 4: 애플리케이션(30M)에 의해 이동장치(1)의 회로(10)에 "SM(메뉴 선택)"을 처리하여 보낸다.

<164> 단계 5: "SMS PP 다운로드 이벤트"를 후자에 의해서 슬레이브 애플리케이션(22)으로 보낸다.

<165> 단계 6: 슬레이브 애플리케이션(22)에 의해 처리하고 "아이템 선택"을 이동장치(1)의 회로(10)에 보낸다.

<166> 단계 7: 이동장치(1)의 회로(10)에 의해서 "단말 응답"(첨자 i)을 슬레이브 애플리케이션(22)에 보낸다.

<167> 단계 8: 후자에 의해 "SM 발송(첨자 "i"))"을 이동장치(1)의 회로(10)에 보낸다.

<168> 단계 9: "SM(선택된 첨자 "i"))(선택된 첨자 "i"에 대해 처리하기 위한 단문)을 이동장치의 회로(10)에 의해 애플리케이션(30M)("AppOTA" 부분)으로 보낸다.

<169> 단계 10: 애플리케이션(30M)에 의해 "SM(텍스트 서비스 "i" 표시)"를 처리하여 이동장치(10)의 회로로 보낸다.

<170> 단계 11: "SMS PP 다운로드 이벤트"를 후자에 의해 슬레이브 애플리케이션(22)으로 보낸다.

<171> 단계 12: 단문의 내용을 표시하기 위해서, 이동장치(1)의 회로로 "텍스트 표시(서비스 "i")"를 처리하여 보낸다.

<172> 본 발명에 따른 방법의 구현에 의해서, 단계 수가 같은 애플리케이션에 비해 크기 때문에 네트워크 내 트래픽이 약간 증가하게 된다. 그러나, 주어진 서비스에 연관된 주 애플리케이션은 SIM 스마트 카드(2)에서 서버(3)로 원격전송이 되었다. 이에 따라, 서비스 수는 많은 애플랫을 SIM 스마트 카드(20)에 더 이상 로딩할 필요가 없기 때문에 더 이상 제한될 가능성은 없다. 서버(3)의 메모리 자원들은 사실 SIM 스마트 카드(2) 내 존재하는 것들보다 비교가 안 될 정도로 크다. 마찬가지로, 서버(3) 내 있는 프로세서 혹은 프로세서들은 SIM 스마트 카드(2)에 설치될 수 있는 것들보다 훨씬 강력하기 때문에, 처리속도가 더 높다.

<173> 더구나, 애플리케이션 프로그램 애플리케이션 개발자가 작업하고 있는 정밀한 콘텍스트에 의존하여, 이 개발자는 앞서 설명한 본 발명의 추가적인 잇점이 있는 면에 따라, SIM 스마트 카드(2)와 서버(3) 간에 최적으로 수행될 동작들을 분배시키는 능력을 보유하게 된다.

<174> 이것을 행하기 위해서, 어떤 SIM 툴키트 애플리케이션을 SIM 스마트 카드(2) 내에 남겨 놓을 수 있다. 이들 애플리케이션들은 종래 기술의 애플리케이션들과 동일하게, 혹은 적어도 매우 유사하게 작용한다.

<175> 본 발명의 방법에 의해 허용되는 실시예의 또 다른 변형예에 따라서, 슬레이브(22) 및/또는 리포터(21) 애플리케이션들 전부 혹은 일부는 앞서 언급한 혼성 유형일 수 있다. 즉 이들은 어떤 자율을 보유할 수 있다. 이에 따라, 이 경우, 일부 동작들은 국부적으로 계속 수행되고, 이것은 SIM 스마트 카드(2)와 원격지 서버(들)(3) 간에 트래픽을 비례적으로 감소시킨다.

산업상 이용 가능성

<176> 전술한 바에 따라, 본 발명이 표명한 목적을 달성함을 쉽게 알 수 있다.

<177> 특히, 많은 컴퓨터 자원들을 사용하는 "집약적" 동작들을, 특히 데이터 저장 면에서, 한계가 없는, 혹은 적어도 거의 한계가 없는 데이터 처리 시스템(원격지 서비스)에 원격전송하는 것을 가능하게 한다.

<178> 본 발명의 또 다른 면에 따라서, 본 발명에 따른 방법이 어떤 상황 하에서 과도한 트래픽을 수반할 수 있을 지라도, 이 결점은 원격전송된 동작들의 부분과 여전히 국부적으로, 즉 SIM 스마트 카드 혹은 이와 같이 기능하는 어떤 모듈 내에서 수행되는 동작들의 부분을 최적화함으로써 크게 최소화될 수 있다.

<179> 이 때문에, 본 발명에 따라, 서비스 수에 따라 SIM 스마트 카드에 저장될 데이터량을 증가시킬 필요없이, 혹은 적어도 단지 여유분을 증가시키면서 실제로 무제한의 서비스 수를 제공하는 것이 가능해진다.

<180> 전술한 원격전송되는 애플리케이션은 자체에 SIM 툴킷 애플리케이션을 포함하고, 아울러 연관된 데이터 파일을 포함함을 알아야 한다. 예를 들면, 보통 사용자의 "환경"이라고 칭하는 사용자의 개인적인 데이터, 즉 주소록, 전화번호 목록, 등을 원격 서버에 원격전송하는 것이 잇점이 있을 수 있다. 이들 파일의 크기는 실상 무제한이 된다.

<181> 마지막으로, 하나 이상의 애플리케이션(들)의 갱신이 수행되어야 할 때, 후자가 원격지 서버 내에 설치되어 있다면, 이 갱신은 한 곳에서 처리되므로 매우 간단하고 빠르게 조작자에 의해 수행될 수 있는 잇점을 제공한다고 할 수 있다. 스마트 카드에 설치된, 표준, 즉 종래 기술에 따른 SIM 툴킷 애플리케이션의 경우, 갱신, 즉 대개는 교체하기 위해서 애플리케이션을 저장하는 모든 스마트 카드들의 수정을 필요로 할 것이다.

<182> 그러나, 본 발명은 특히, 도 1 내지 도 3 및 도 5에 관련하여 명료하게 기술된 실시예들만으로 한정되지 않음이 명백할 것이다.

<183> 더구나, 지적된 바와 같이 단문을 사용하는 송신 프로토콜만으로 제한되지 않는다.

<184> 마지막으로, GSM 규격을 사용하는 전화 네트워크에 적용하는 것이 잇점이 있으나, 다른 규격, 특히 현재 개발 중의 "GPRS", "UTMS" 등이 적합할 수도 있다. 일반적으로, 본 발명은 이동장치부가 스마트 카드와 함께 혹은 어떤 유사한 내장된 시스템과 더불어 사용될 때마다 적용되고, 이 내장 시스템 내에 직접 설치된 기능들과 이동장치 내 기능들 간 분리가 있을 때 적용된다.

<185> WAP 유형의 애플리케이션과 인터페이스하거나 이러한 유형의 기능을 수행하는 것을 가능하게 한다. 예를 들면, 원격지 서버 내 있는 마스터 애플리케이션은 이동장치의 요청시 먼저 이동장치를 거치지 않고 인터넷에 직접 접속할 수 있다. 요청결과는 본 발명의 특정한 방법에 따라, 슬레이브 애플리케이션으로 보내진다.

도면의 간단한 설명

<53> 도 1은 SIM 스마트 카드에 있는 소위 제1 "리포터" 유형의 본 발명에 따른 애플리케이션에 의해 원격지 서버에 있는 SIM 툴킷 애플리케이션을 활성화하는 주 단계들을 개략 예시한 도면.

<54> 도 2는 본 발명의 또 다른 면에 따라, SIM에 있는 소위 "마스터" 유형의 애플리케이션과 SIM 스마트 카드에 있는 소위 제2 "슬레이브" 유형의 SIM 툴킷 애플리케이션간에 본 발명에 따른 상호관계를 개략적으로 예시한 도면.

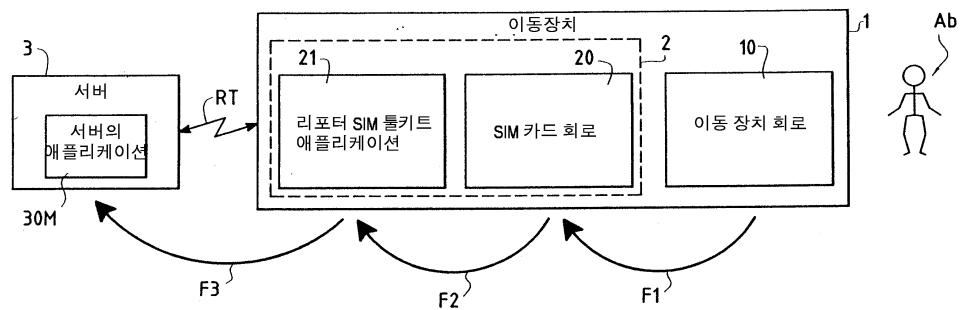
<55> 도 3은 GSM 11.14 규격에 따른 사전행동 명령을 보내기 위한 본 발명에 따른 방법의 주 단계들을 도시한 도면.

<56> 도 4는 종래 기술에 따라 SIM 스마트 카드에 있는 SIM 툴킷 애플리케이션과 원격지 서버에 있는 애플리케이션 간 데이터 및 명령을 교환하기 위한 한 특정의 예로서 주 단계를 도시한 도면.

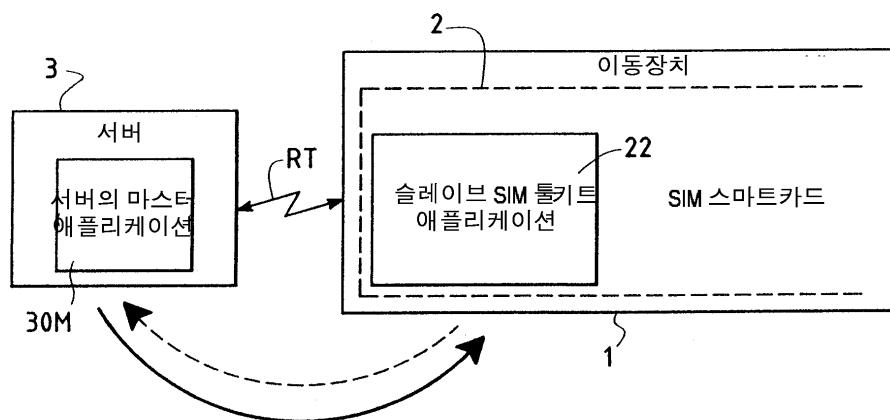
<57> 도 5는 본 발명의 방법에 따라서, SIM 스마트 카드에 있는 SIM 툴킷 애플리케이션과 원격지 서버에 있는 애플리케이션간에 데이터 및 명령을 교환하기 위한 주 단계를 이 특정의 예에 대해 도시한 도면.

도면

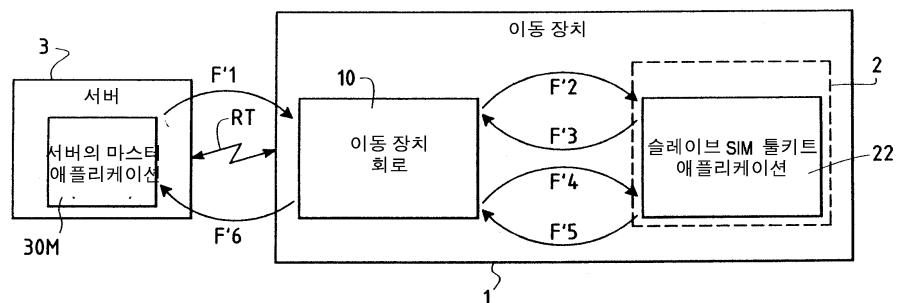
도면1



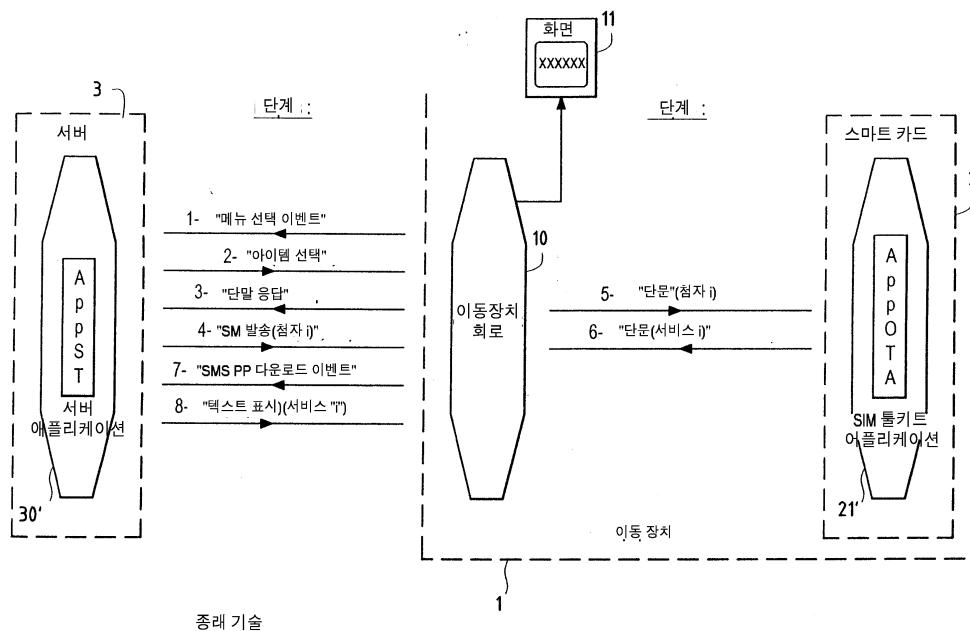
도면2



도면3



도면4



도면5

