



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년06월14일  
(11) 등록번호 10-0962463  
(24) 등록일자 2010년06월03일

(51) Int. Cl.  
G06F 9/44 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2004-7011989  
(22) 출원일자(국제출원일자) 2003년02월13일  
심사청구일자 2008년01월18일  
(85) 번역문제출일자 2004년08월03일  
(65) 공개번호 10-2004-0086333  
(43) 공개일자 2004년10월08일  
(86) 국제출원번호 PCT/EP2003/001429  
(87) 국제공개번호 WO 2003/069464  
국제공개일자 2003년08월21일  
(30) 우선권주장  
60/357,366 2002년02월15일 미국(US)  
(뒷면에 계속)

(56) 선행기술조사문헌  
JP11345266 A

전체 청구항 수 : 총 22 항

(73) 특허권자  
텔레포나크티에블라게트 엘엠 에릭슨(피유비엘)  
스웨덴 스톡홀름 에스-164 83

(72) 발명자  
에스웨인, 마디아스  
독일, 91239 헨펜펠드, 논넨버그weg 4  
모델, 번드  
독일, 90559 버그썸, 위허와이슨 1  
(뒷면에 계속)

(74) 대리인  
최덕규, 황다영

심사관 : 김창범

(54) 이동 단말기 플랫폼 시스템

(57) 요약

무선 원격통신 시스템을 위한 이동 단말기에 대한 플랫폼 시스템. 상기 플랫폼 시스템은 복수개의 기능적 소프트웨어 유닛들을 가지고 있는 소프트웨어 서비스 요소, 상기 복수개의 기능적 소프트웨어 유닛들에 연결되고 이에 의해 제어되는 복수개의 하드웨어 유닛을 갖는 하드웨어 요소, 및 이동 단말기 플랫폼 조립체로의 액세스를 제공하기 위한 적어도 하나의 인터페이스를 갖는 인터페이스 요소를 포함하는 이동 단말기 플랫폼 조립체를 포함하여 이루어진다. 상기 플랫폼 시스템은 인터페이스 요소의 적어도 하나의 인터페이스를 통해 상기 이동 단말기 플랫폼 내로 로드되고, 인스톨되고, 실행되는 어플리케이션 소프트웨어를 더 포함한다. 상기 이동 단말기 플랫폼 조립체는 하나의 유닛으로서 제조되기 적합하고, 플랫폼 시스템을 제공하기 위해 조립체 내에 어플리케이션 소프트웨어는 로드하고, 인스톨하고, 실행하는 사용자에게 전달된다.

(72) 발명자

**솔베, 토르브존**

스웨덴, 에스-216 19 마르모, 아이두나바겐 26비

**웨버, 세바스찬**

스웨덴, 에스-211 37 마르모, 스토라 니가탄 23

**스베넬, 조한**

스웨덴, 에스-211 50 마르모, 슈레가탄 9 에이

**스미츠, 베르나드**

스웨덴, 에스-240 10 달비, 달마크카바겐 11

**보크, 미셸**

독일 91166 지오겐스그문드, 빌텐왈드첸 27

**키르첸, 엘마**

독일, 90411 뉘른베르크, 휴고-디스트럴-스트라쎄. 40

**린드, 잔**

스웨덴, 에스-237 32 브잘레드, 후살바겐 1에프

**달만, 리칼드**

스웨덴, 에스-230 43 크라그삼, 혼바겐 4

**브자레, 브존**

스웨덴, 에스-226 49 룬드, 스키테린첸 21

(30) 우선권주장

60/357,291 2002년02월15일 미국(US)

60/412,756 2002년09월23일 미국(US)

60/412,875 2002년09월23일 미국(US)

60/412,763 2002년09월23일 미국(US)

10/359,835 2003년02월07일 미국(US)

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

복수개의 기능적 소프트웨어 유닛들을 가지고 있는 소프트웨어 서비스 요소, 상기 기능적 소프트웨어 유닛들과 연결되고 이에 의해 제어되는 복수개의 하드웨어 유닛을 갖는 하드웨어 요소, 및 이동 단말기 플랫폼 조립체로의 액세스를 제공하기 위한 적어도 하나의 인터페이스를 갖는 인터페이스 요소를 포함하는 이동 단말기 플랫폼 조립체; 및

인터페이스 요소 내 상기 적어도 하나의 인터페이스를 통해 상기 이동 단말기 플랫폼 내로 로드되고, 실행되는 어플리케이션 소프트웨어;

를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 무선 원격통신 시스템을 위한 이동 단말기의 플랫폼 시스템.

### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 복수개의 기능적 소프트웨어 유닛들은 복수개의 수직적 기능적 스택을 포함하는 것을 특징으로 하는 무선 원격통신 시스템을 위한 이동 단말기의 플랫폼 시스템.

### 청구항 3

제2항에 있어서, 상기 복수개의 수직적 기능적 스택의 각각은 상기 하드웨어 요소 내의 기능적 소프트웨어 유닛들과 연결되고 이에 의해 제어되는 복수개의 하드웨어 유닛들을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 무선 원격통신 시스템을 위한 이동 단말기의 플랫폼 시스템.

### 청구항 4

제1항에 있어서, 상기 인터페이스 요소는 상기 어플리케이션 소프트웨어에 상기 이동 단말기 플랫폼 조립체로의 액세스를 제공하기 위한 상기 적어도 하나의 인터페이스를 포함하는 미들웨어 서비스 계층을 포함하는 것을 특징으로 하는 무선 원격통신 시스템을 위한 이동 단말기의 플랫폼 시스템.

### 청구항 5

제4항에 있어서, 상기 미들웨어 서비스 계층은 상기 적어도 하나의 인터페이스를 통해 상기 어플리케이션 소프트웨어를 상기 이동 단말기 플랫폼 조립체로부터 더 분리하는 것을 특징으로 하는 무선 원격통신 시스템을 위한 이동 단말기의 플랫폼 시스템.

### 청구항 6

제2항에 있어서, 상기 소프트웨어 서비스 요소의 소프트웨어는 또한 상위 레벨 서비스 계층에서 하위 레벨 서비스 계층의 순으로 배열된 복수개의 수평 계층으로 구성되는 것을 특징으로 하는 무선 원격통신 시스템을 위한 이동 단말기의 플랫폼 시스템.

### 청구항 7

제6항에 있어서, 상기 소프트웨어 서비스 요소의 상기 소프트웨어는 복수개의 소프트웨어 모듈로 더 구성된 것을 특징으로 하는 무선 원격통신 시스템을 위한 이동 단말기의 플랫폼 시스템.

### 청구항 8

제6항에 있어서, 상기 복수개의 기능적 소프트웨어 스택 중 적어도 하나는 어플리케이션을 위한 보안 기능을 제공하기 위한 보안 메커니즘을 포함하는 것을 특징으로 하는 무선 원격통신 시스템을 위한 이동 단말기의 플랫폼 시스템.

#### 청구항 9

제1항에 있어서, 상기 무선 원격통신 시스템은 셀룰러 원격통신 시스템으로 구성되는 것을 특징으로 하는 무선 원격통신 시스템을 위한 이동 단말기의 플랫폼 시스템.

#### 청구항 10

제9항에 있어서, 상기 셀룰러 원격통신 시스템은 제3세대 셀룰러 원격통신 시스템으로 구성되는 것을 특징으로 하는 무선 원격통신 시스템을 위한 이동 단말기의 플랫폼 시스템.

#### 청구항 11

복수개의 기능적 소프트웨어 유닛들을 갖는 소프트웨어 서비스 요소;

상기 복수개의 기능적 소프트웨어 유닛들과 연결되고 이에 의해 제어되는 복수개의 하드웨어 유닛들을 갖는 하드웨어 요소; 및

상기 이동 단말기 플랫폼 조립체에 상기 적어도 하나의 어플리케이션을 로딩, 인스톨링 및 실행하기 위해 상기 적어도 하나의 어플리케이션에 상기 이동 단말기 플랫폼 조립체로의 액세스를 제공하기 위한 적어도 하나의 인터페이스를 갖는 인터페이스 요소;

를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 무선 원격통신 시스템을 위한 플랫폼 시스템의 이동 단말기 플랫폼 조립체.

#### 청구항 12

제11항에 있어서, 상기 복수개의 기능적 소프트웨어 유닛들은 복수개의 수직적 기능적 스택들로 구성되는 것을 특징으로 하는 무선 원격통신 시스템을 위한 플랫폼 시스템의 이동 단말기 플랫폼 조립체.

#### 청구항 13

제12항에 있어서, 상기 복수개의 수직적 기능적 스택의 각각은 상기 하드웨어 요소 내의 기능적 소프트웨어 유닛들과 연결되고 이에 의해 제어되는 복수개의 하드웨어 유닛들을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 무선 원격통신 시스템을 위한 플랫폼 시스템의 이동 단말기 플랫폼 조립체.

#### 청구항 14

제11항에 있어서, 상기 인터페이스 요소는 상기 어플리케이션 소프트웨어에 상기 이동 단말기 플랫폼 조립체로의 액세스를 제공하기 위한 상기 적어도 하나의 인터페이스를 포함하고, 그리고 상기 적어도 하나의 인터페이스를 통하는 것을 제외하고 상기 이동 단말기 플랫폼 조립체를 상기 적어도 하나의 어플리케이션으로부터 분리하는 미들웨어 서비스 계층을 포함하는 것을 특징으로 하는 무선 원격통신 시스템을 위한 플랫폼 시스템의 이동 단말기 플랫폼 조립체.

#### 청구항 15

제12항에 있어서, 상기 소프트웨어 서비스 요소의 소프트웨어는 또한 상위 레벨 서비스 계층에서 하위 레벨 서

비스 계층의 순으로 배열된 복수개의 수평 계층으로 구성되는 것을 특징으로 하는 무선 원격통신 시스템을 위한 플랫폼 시스템의 이동 단말기 플랫폼 조립체.

#### 청구항 16

제15항에 있어서, 상기 소프트웨어는 복수개의 소프트웨어 모듈로 더 구성된 것을 특징으로 하는 무선 원격통신 시스템을 위한 플랫폼 시스템의 이동 단말기 플랫폼 조립체.

#### 청구항 17

제11항에 있어서, 상기 무선 원격통신 시스템은 셀룰러 원격통신 시스템으로 구성되는 것을 특징으로 하는 무선 원격통신 시스템을 위한 플랫폼 시스템의 이동 단말기 플랫폼 조립체.

#### 청구항 18

제17항에 있어서, 상기 셀룰러 원격통신 시스템은 제3세대 셀룰러 원격통신 시스템으로 구성되는 것을 특징으로 하는 무선 원격통신 시스템을 위한 플랫폼 시스템의 이동 단말기 플랫폼 조립체.

#### 청구항 19

복수개의 기능적 소프트웨어 유닛들을 가지고 있는 소프트웨어 서비스 요소, 상기 복수개의 기능적 소프트웨어 유닛들에 의해 제어되는 복수개의 하드웨어 유닛을 갖는 하드웨어 요소, 및 이동 단말기 플랫폼 조립체로의 액세스를 제공하기 위한 적어도 하나의 인터페이스를 갖는 인터페이스 요소를 포함하는 이동 단말기 플랫폼 조립체를 조립하는 단계; 그리고

그 후에 상기 인터페이스 요소 내 상기 적어도 하나의 인터페이스를 통해 상기 이동 단말기 플랫폼 조립체에 적어도 하나의 어플리케이션 소프트웨어를 추가하는 단계;

를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 무선 원격통신 시스템에 대한 이동 단말기의 플랫폼 시스템을 제공하는 방법.

#### 청구항 20

제19항에 있어서, 적어도 하나의 어플리케이션 소프트웨어를 추가하는 상기 단계는 상기 플랫폼 시스템의 사용자가 상기 적어도 하나의 어플리케이션 소프트웨어를 상기 이동 단말기 플랫폼 조립체에 추가하는 것으로 구성되는 것을 특징으로 하는 무선 원격통신 시스템에 대한 이동 단말기의 플랫폼 시스템을 제공하는 방법.

#### 청구항 21

제20항에 있어서, 상기 이동 단말기 플랫폼 조립체에 상기 적어도 하나의 어플리케이션 소프트웨어를 추가하는 상기 단계 전에 상기 이동 단말기 플랫폼 조립체를 상기 사용자에게 전달(transferring)하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 무선 원격통신 시스템에 대한 이동 단말기의 플랫폼 시스템을 제공하는 방법.

#### 청구항 22

제19항에 있어서, 적어도 하나의 어플리케이션 소프트웨어를 추가하는 상기 단계는 상기 인터페이스 요소 내 적어도 하나의 인터페이스를 통해 상기 이동 단말기 플랫폼 조립체 내에 상기 적어도 하나의 어플리케이션 소프트웨어를 로드하고, 인스톨하고, 실행하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 무선 원격통신 시스템에 대한 이동 단말기의 플랫폼 시스템을 제공하는 방법.

청구항 23

삭제

청구항 24

삭제

명세서

[0001] 발명의 분야

[0002] 본 발명은 일반적으로 무선 원격통신 분야에 관한 것이다. 보다 구체적으로 본 발명은 무선 원격통신 시스템을 위한 이동 단말기의 플랫폼 시스템에 관한 것이다.

[0003] 발명의 배경

[0004] 셀룰러 원격통신 시스템이 1980년대 처음 소개된 이래, 상기 시스템에 이용되는 이동 단말기(이동국)는 증가되고 더 복잡해졌다. 처음에, 이동 단말기는 주로 음성 전화통신 서비스 즉, 음성 통신의 전달 및 수신을 위해 제공되었다. 최근 이동 단말기는 음성 전화에 관련되지 않은 사용자 데이터를 전송할 수 있는 능력이 포함되게 발달되었다. 그러한 사용자 데이터는 예를 들어 퍼스널 컴퓨터(PC)를 통해 시작된 다이얼-업 네트워킹 접속을 통해 전달되는 데이터를 포함한다.

[0005] 현재, 소위 "3세대"(3G) 시스템은 미래 셀룰러 원격통신 시스템을 위해 개발되고 있다. 3G 시스템은 전통 음성 통신과 초고속 인터넷 액세스를 결합할 것이고, 사용자에게 음성 통신에 부가하여 인터넷 브라우징에의 접속, 스트리밍(streaming) 오디오/비디오, 포지셔닝(positioning), 화상회의 및 많은 다른 기능을 제공할 것이다.

[0006] 3세대 파트너쉽 프로젝트(3GPP)가 전세계에서 개발되고 있는 여러 3G 시스템 사이의 호환성 확보를 위해 개척되었다. 전세계 어디나 음성, 데이터 및 멀티미디어를 전달할 수 있는 지상 및 위성 시스템을 포함하는 3G 시스템을 제공하기 위한 범용 이동 통신 시스템(UMTS)이 3GPP에 의해 개발되고 있다.

[0007] 3GPP 표준화를 통해 셀룰러 원격 통신 시스템에 포함되고 있는 급격히 증가된 기능은 상기 시스템에 사용되는 이동 단말기의 개발자에게 실질적으로 요구된다. 이러한 요구는 이동 단말기가 크기, 메모리, 파워에 제한받는 "리소스 결핍" 환경이라는 점에 의해 악화된다.

[0008] 전통적으로, 이동 단말기 제조업자들은 이동 단말기 제품은 시장 필요에 대한 그들 자신의 지각에 기초한 제조업자 또는 특정 사용자에게 의해 요망되는 특징 및 기능을 제공하는 소프트웨어뿐만 아니라 기본 단말기 작동에 필요한 모든 하드웨어 및 소프트웨어를 포함하는 실질적으로 완벽한 이동 단말기 시스템을 디자인하고 제작하고 그리고 판매한다. 그러한 디자인 접근은 시장 요구의 빠른 변화에의 빨리 적응 또는 다양한 사용자의 다양한 요구를 만족시킬 수 있는 융통성을 제공하지 못한다.

[0009] 따라서 다양한 사용자가 각 사용자를 위해 상기 이동 단말기 시스템을 다시 디자인할 필요 없이 표준화된 어플리케이션들을 실행할 수 있도록 하는 3G 및 다른 무선 원격통신 시스템을 위한 이동 단말기의 시스템에 대한 필요성이 있다.

[0010] 발명의 요약

[0011] 본 발명은 각 사용자를 위해 플랫폼 시스템을 다시 디자인할 필요 없이 표준화된 어플리케이션을 실행할 수 있는 무선 원격통신 시스템을 위한 이동 단말기 플랫폼 시스템을 제공한다.

[0012] 본 발명에 따른 무선 원격통신 시스템을 위한 이동 단말기 플랫폼 시스템은 복수개의 기능적 소프트웨어 유닛을 갖는 소프트웨어 서비스 요소, 상기 복수개의 기능적 소프트웨어 유닛과 연결되고 이에 의해 제어되는 복수개의 하드웨어 유닛을 갖는 하드웨어 요소, 및 상기 이동 단말기 플랫폼 조립체로의 액세스를 제공하기 위한 적어도

하나의 인터페이스를 갖는 인터페이스 요소를 포함하는 이동 단말기 플랫폼 조립체 및 인터페이스 요소 내 적어도 하나의 인터페이스를 통해 이동 단말기 플랫폼 조립체 내에 로드되고, 인스톨되어 실행되는 어플리케이션 소프트웨어를 포함한다(본 발명에서 "로딩"이라는 용어는 인터넷에서 다운로드하거나 하드웨어 칩에 인스톨하는 것을 포함하는 인터페이스를 통해 어플리케이션 소프트웨어가 상기 이동 단말기 플랫폼 어셈블리의 소프트웨어와 결합되도록 하는 어떠한 메커니즘을 포함하도록 사용된다).

[0013] 본 발명은 상기 소프트웨어에 액세스를 제공하기 위한 인터페이스 요소를 포함하는 조립체 내에 복수개의 소프트웨어 기능적 보충 유닛과 하드웨어를 연결하는 것에 의해 다수의 사용자에게 판매될 수 있는 이동 단말기 플랫폼 조립체가 제공될 수 있다는 것을 인식한다(용어 "사용자"는 이하 제조업자, 최종 수요자 및 다른 고객 및 사용자를 포함하는 용어로 사용됨). 상기 사용자들은 그런 다음 이동 단말기를 위한 완벽한 플랫폼 시스템을 제공하기 위해 상기 조립체 내에 그들 자신만의 어플리케이션 소프트웨어를 로드하고, 인스톨하고, 실행시킬 수 있다. 상기 본 발명에 있어서, 상기 이동 단말기 플랫폼 조립체 및 상기 어플리케이션 소프트웨어는 분리되어 개발될 수 있고, 그런 다음 완벽한 플랫폼 시스템을 제공하기 위해 결합될 수 있다.

[0014] 본 발명의 다른 이점 및 상세한 설명은 첨부된 도면과 함께 다음 발명의 상세한 설명으로부터 명확하게 될 것이다.

## [0015] 도면의 간단한 설명

[0016] 제1도는 본 발명의 구체예에 따른 무선 원격통신 시스템을 위한 이동 단말기의 플랫폼 시스템을 개략적으로 도시한 블록도이다.

[0017] 제2도는 본 발명의 다른 구체예에 따른 도 1의 상기 플랫폼 시스템의 상기 이동 단말기 플랫폼 조립체의 배치도를 개략적으로 도시한 블록도이다.

[0018] 제3도는 본 발명의 다른 구체예에 따른 도 1 및 도 2의 상기 이동 단말기 플랫폼 조립체의 상기 소프트웨어 구조를 개략적으로 도시한 블록도이다.

[0019] 제4도는 본 발명의 다른 구체예에 따른 도 1 및 도 2의 상기 이동 단말기 플랫폼 조립체 내에 장착될 수 있는 보안 메커니즘을 개략적으로 도시한 블록도이다.

[0020] 제5도는 본 발명의 다른 구체예에 따른 무선 원격통신 시스템을 위한 이동 단말기의 플랫폼 시스템을 제공하기 위한 방법의 단계를 개략적으로 도시한 흐름도이다.

## [0021] 발명의 구체예에 대한 상세한 설명

[0022] 도 1은 본 발명의 구체예에 따른 무선 원격통신 시스템을 위한 이동 단말기의 플랫폼 시스템을 개략적으로 도시한 블록도이다. 참조번호 10으로 나타난 상기 플랫폼 시스템은 이동 단말기 플랫폼 조립체(12) 및 상기 이동 단말기 플랫폼 조립체에 로드되고, 인스톨되어 실행되는 하나 또는 그 이상의 어플리케이션(즉 어플리케이션 소프트웨어)(14)을 포함한다. 플랫폼 시스템(10)은 점선으로 나타난 이동 단말기 내에 장착되기 적합하다.

[0023] 이동 단말기 플랫폼 조립체(12)는 소프트웨어 서비스 요소(22), 하드웨어 요소(24) 및 인터페이스 요소(26)를 포함한다.

[0024] 소프트웨어 서비스 요소(22)는 인터페이스 요소(26)를 통해 사용자에게 제공되는 서비스들을 제공하기 위한 복수개의 잘 구성된 기능적 소프트웨어 유닛을 포함한다. 도 1에 도시된 예시적인 시스템에서, 상기 복수개의 소프트웨어 유닛은 UMTS 액세스 서비스 소프트웨어 스택(30), 데이터 통신 서비스 소프트웨어 스택(32), MMI(Man-Machine Interface) 서비스 소프트웨어 스택(34), 어플리케이션 플랫폼 서비스 소프트웨어 스택(36), 및 작동 및 서비스 소프트웨어 스택(38)을 포함하는 복수개의 기능적 소프트웨어 스택들(stacks)을 포함한다.

[0025] 상기 하드웨어 요소(24)는 그들 각각의 기능적 소프트웨어 스택과 연결되고 이에 의해 제어되는 일련의 하드웨어 유닛을 포함한다. 도 1에 도시된 예시적인 시스템에서 상기 하드웨어 유닛은 UMTC 액세스 서비스 하드웨어(40), 데이터 통신 서비스 하드웨어(42), MMI 서비스 하드웨어(44), 어플리케이션 플랫폼 서비스 하드웨어(46), 및 작동 및 서비스 하드웨어(48)를 포함한다.

[0026] 인터페이스 요소(26)는 특정 사용자 어플리케이션의 개발을 위한 하나 또는 그 이상의 어플리케이션 인터페이스(API) 옵션들을 포함하는 미들웨어 서비스 계층을 바람직하게 포함한다. 이러한 API들은 표준(비네이티브(non-

native)) 인터페이스, 디팩토 표준 인터페이스 및/또는 오픈 네이티브 인터페이스들을 포함할 수 있다. 예를 들어, 표준 인터페이스는 MIDP/CLDC (Mobile Information Device Profile/Connected Limited Device)에 따르는 J2ME (JAVA 2 Micro Edition)을 포함할 수 있다. 아래에서 설명하겠지만, 상기 미들웨어 서비스 계층은 또한 상기 하나 또는 그 이상의 인터페이스를 통해 사용자 어플리케이션으로부터 상기 조립체를 분리하는 기능을 한다.

[0027] 플랫폼 시스템(10)의 이동 단말기 플랫폼 조립체(12)는 상기 어플리케이션 소프트웨어(14)로부터 분리된 하나의 완전하고 밀폐된 유닛으로서 디자인되고, 제공(조립)되고, 테스트되기 적합하다(여기에 사용된 상기 용어 "어플리케이션 소프트웨어"는 사용자가 갖기를 희망하는 기능성을 제공하기 위한 어떤 소프트웨어도 될 수 있다). 따라서 사용자들은 나중에 상기 플랫폼 시스템(10)을 완벽하게 하기 위해 그들 자신만의 어플리케이션 소프트웨어를 개발하거나 얻어, 그 소프트웨어를 상기 이동 단말기 플랫폼 조립체에 부가할 수 있다. 따라서 상기 본 발명에 있어서, 이동 단말기 플랫폼 조립체는 다수의 다른 사용자에게 의해 판매되거나 교환될 수 있고, 그들 각각은 상기 플랫폼 시스템에 대한 그들 자신만의 특정 요구를 만족시키기 위해 상기 조립체에 그들 자신의 어플리케이션 소프트웨어를 로드하고 설치하고 실행함으로써 상기 플랫폼 시스템을 완성할 수 있다.

[0028] 소프트웨어 서비스 요소(22)의 소프트웨어 스택(30-38) 및 이들과 결합된 하드웨어 유닛(40-48)은 명확하게 정의된 기능과 인터페이스를 갖는 관리가능한 부분(소프트웨어 모듈 및 하드웨어 블록)으로 구축된 기능적 스택을 정의하고 있다. 이동 단말기 플랫폼 어셈블리(12)의 사용자는 상기 기능적 스택의 내부 상세에 대해 신경쓰지 않아도 되지만, 원하는 어플리케이션 소프트웨어를 디자인하기 위해 요구되는 기능성을 획득하기 위해 미들웨어 서비스 계층(26)을 통해 상기 스택에 액세스할 수는 있다.

[0029] 도 2는 본 발명의 한 구체예에 따른 도 1의 이동 단말기 플랫폼 조립체의 배치도를 개략적으로 도시한 블록도이다. 그러나 이동 단말기 플랫폼 조립체(12)는 수많은 상이한 방법들로 배열된 모든 희망 개수의 기능적 유닛을 포함할 수 있고 원하는 어떠한 기능도 제공할 수 있으며, 상기 도시된 구체예에 본 발명을 한정하려는 의도가 아님이 명확히 이해되어야 한다.

[0030] 도 2에 도시된 바와 같이, 이동 단말기 플랫폼 조립체(12)는 메인 CPU(50)에서 실행되는 소프트웨어를 통해 제어된다. 상기 메인 CPU는 마이크로프로세서, 마이크로프로그램 가능 프로세서, 또는 DSPs(Digital Signal Processors)와 같은 하나 또는 그 이상의 프로세서로 구성될 수 있다. MMI 소프트웨어 서비스 스택(34)을 위한 DSP는 52에 도시되어 있다. 소프트웨어 요소(22)의 소프트웨어 스택(30-38) 각각의 스택과 연결된 상기 하드웨어 유닛을 작동하기 위한 하드웨어 구동 소프트웨어(60-68)를 각각 포함한다. 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 기능적 소프트웨어 스택에 의해 제어되는 예시적인 상기 하드웨어 유닛은 리시버(receiver), 트랜스미터(transmitter), 파워 및 주파수 제어기(power and frequency controller), GSM 트랜시버(transceiver), 블루투스 모듈, 다양한 통신 및 맨-머신 주변장치(man-machine peripherals), 파워 매니지먼트 및 SIM 인터페이스, 메모리, 및 보안 하드웨어를 포함한다.

[0031] 이동 단말기 플랫폼 조립체(12)에 장착되는 상기 소프트웨어는 이해하기 쉬운 소프트웨어 구조를 만들기 위한 방식으로 적합하게 배열된다. 그러한 능력은 복잡한 소프트웨어 시스템들을 개발하거나 변경할 때 특히 중요하다. 도 3은 본 발명의 한 구체예에 따른 이동 단말기 플랫폼 조립체의 상기 소프트웨어 구조를 개략적으로 도시한 블록도이다.

[0032] 도 3에 도시된 바와 같이, 소프트웨어 서비스 요소(22)는 앞에서 설명한 복수개의 수직적 기능적 소프트웨어 스택으로 구성되었을 뿐만 아니라, 미들웨어 서비스 계층(26) 및 소프트웨어 서비스 요소(22)의 상기 소프트웨어가 함께 계층화된 구조(70)를 이룰 수 있도록 복수개의 수평적 계층을 이루도록 배열되어 있고, 상기 계층은 상위 레벨 서비스 계층에서 하위 계층 서비스 계층의 내림 순으로 배열되어 있다.

[0033] 본 발명의 구체예에 따른 상기 소프트웨어 구조는 복수개의 수직적으로 분할된 소프트웨어 계층을 보완하는 복수개의 수평적으로 분할된 기능적 소프트웨어 유닛들을 포함한다는 점에서 표준 ISO/OSI (ISO Open Systems Interconnection) 모델과 다르다. 상기 수평적 분할은 독립된 모듈식 (서비스) 요소들의 개발에 중요한 역할을 한다.

[0034] 위에서 지적된 바와 같이, 상기 계층화된 구조의 가장 상위 계층은 하나 또는 그 이상의 인터페이스들을 상기 이동 단말기 플랫폼 조립체(12)에 지공하고, 또한 그것을 사용하는 상기 어플리케이션으로부터 상기 플랫폼 조립체를 분리하는 상기 미들웨어 서비스 계층(26)이다.

[0035] 상기 소프트웨어 요소(22)의 계층은 어플리케이션 서비스를 제공하는 어플리케이션 서비스 계층(80), 어플리케이션을 위한 플랫폼 특정 서비스를 제공하는 플랫폼 서비스 계층(82), 세션(session) 프로토콜과 어플리케이션



특정 프로토콜을 제공하는 플랫폼 프로토콜 계층(84), 오디오 액세스/컨트롤, 데이터콤(datacom) 전송 프로토콜, 메시지 전송 프로토콜 등을 제공하는 전송 계층(86), 외부 데이터 IF 액세스, 구조화된 저장 서비스 및 다른 하위 레벨 플랫폼 지지 서비스를 제공하는 데이터 액세스 계층(88), 논리적 구동 계층(90), 및 하드웨어 종속성들을 갖는 물리적 구동 계층(92)을 포함한다. 게다가, 소프트웨어 서비스 요소(22)는 상기 플랫폼 조립체에 의해 요구되는 일반적 서비스들을 제공하는 기본 시스템 서비스 계층(94)을 포함한다.

- [0036] 상기 아래의 두 계층(90, 92)은 상기 소프트웨어와 하드웨어 사이의 상기 종속성들을 분리하는 하드웨어 추상화 계층(HAL)을 구성한다. 오직 상기 물리적 구동 계층이 상기 하드웨어의 세부사항들과 관계된다(즉, ASIC 하드웨어 내의 레지스터들은 어드레스된다). 논리적 구동 계층(90)은 논리적 맵핑을 상기 하드웨어에 제공한다. 즉, 이 계층은 상기 이동 단말기 플랫폼 조립체의 하드웨어와 소프트웨어 부분 사이에 다리(bridge)를 제공한다.
- [0037] 상기 소프트웨어 그 자체는 복수개의 소프트웨어 모듈들 즉, 모듈 102, 104, 106으로 구성된다. 소프트웨어 서비스 요소(22) 내 하나의 단일 모듈은 오직 하나의 수직적 기능적 스택 및 그 스택 내부의 오직 하나의 수평적 계층에 속할 수 있다. 각 계층은 하나에서부터 많은 모듈들을 포함할 수 있고, 하나의 특정 스택 내 하나의 특정 계층의 그 모듈들은 동일한 추상화(abstraction) 레벨을 갖는다. 상기 다양한 모듈들 사이의 통신은 소프트웨어 백플레인(SwBP)을 통해 수행되고, 소프트웨어 모듈 대 모듈 액세스를 위한 일련의 기본 규칙의 적용을 받는다. 이러한 규칙들은 다음과 같이 요약될 수 있다.
- [0038] - 소프트웨어 모듈은 자신의 계층 아래의 모든 계층 인터페이스들에 서 기능을 수행할 수 있다.
- [0039] - 채널 이벤트(channel event)나 데이터 스트림(data stream)의 방향에 대해서는 아무런 제약이 없다. 이들은 아무 방향으로나 진행할 수 있다.
- [0040] - 소프트웨어 모듈은 그 계층들이 어느 모듈에 속하는지 관계없이 그 자신의 계층 상위의 계층 인터페이스들(상기 SwBP)에서 기능을 수행할 수 없다.
- [0041] - 소프트웨어 모듈은 동일한 수직적 스택에 있는 그 자신의 계층의 인터페이스에서 기능을 수행할 수 있다.
- [0042] - 소프트웨어 모듈은 다른 수직적 스택에 있는 동일한 계층의 소프트웨어 모듈에서 기능을 수행할 수 있다. (이러한 능력은 상기 수직적 스택들에 있는 계층들의 수를 제한하도록 허용된다.)
- [0043] 상기 SwBP에 있는 상기 다양한 모듈들과 인터페이스 사이의 여결을 어렵지 않다. 그 결과, 상기 모듈 및/또는 상기 인터페이스들의 구현(implementation)은 상기 인터페이스들에 대한 클라이언트들(clients)에 대한 어떠한 충격 없이 자유롭게 변경될 수 있다. 이것은 상기 플랫폼 조립체에 있는 다른 모듈들에 영향을 미치지 않고 개별 모듈들을 추가, 제거 또는 변경이 허락되는 것으로서 중요한 능력이다.
- [0044] 상기 이동 단말기 플랫폼 조립체 내 모듈들 사이의 내부 통신을 가능하게 하는 상기 SwBP 소프트웨어 구조를 포함한 상기 계층화된 구조에 대한 더 상세한 사항 및 특별한 특징들은 미국 특허출원 [대리인 사건번호 53807-00023USPT]에 기술되어 있으며, 그 내용들은 본 명세서에서 참조적으로 포함된다.
- [0045] 상기 미들웨어 서비스 계층(26)은 어플리케이션들의 개발을 위해 다양한 범위의 어플리케이션 환경들을 제공하고 지지한다. 각 어플리케이션 환경은 그들 자신만의 특징을 가지며, 다음과 같이 정의된다:
- [0046] - 어플리케이션들이 개발되는 방식 (프로그래밍 언어 지원, 편집(compilation) 및 연결(linkage)).
- [0047] - 어플리케이션이 실행되는 방식 (즉, 해독(interpretation) 또는 네이티브 코드 실행).
- [0048] - 제공되는 기능적 서비스.
- [0049] - 사용에 있어서 잠재적인 제한.
- [0050] 다양한 어플리케이션 환경을 선택할 수 있는 여지를 제공함으로써, 비용, 사용의 편리함, 거래 시간, 기능성 설정, 크기, 이동성(portability) 등과 같은 다양한 요구에 대한 광범위한 생산품이 용이하게 제공될 수 있다. 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 미들웨어 계층에 의해 제공되는 그러한 환경들은 JAVA EXE 환경 도메인, Open Application Framework (OAF) 도메인 및 open platform API (OPA) 도메인을 포함할 수 있다.
- [0051] 위에서 지정한 바와 같이, 미들웨어 서비스 계층(26)은 또한 상기 이동 단말기 플랫폼 조립체(12)를 밀봉하고(encapsulate) 상기 미들웨어 서비스 계층에 의해 제공되는 상기 인터페이스들을 통해 상기 어플리케이션(14)들

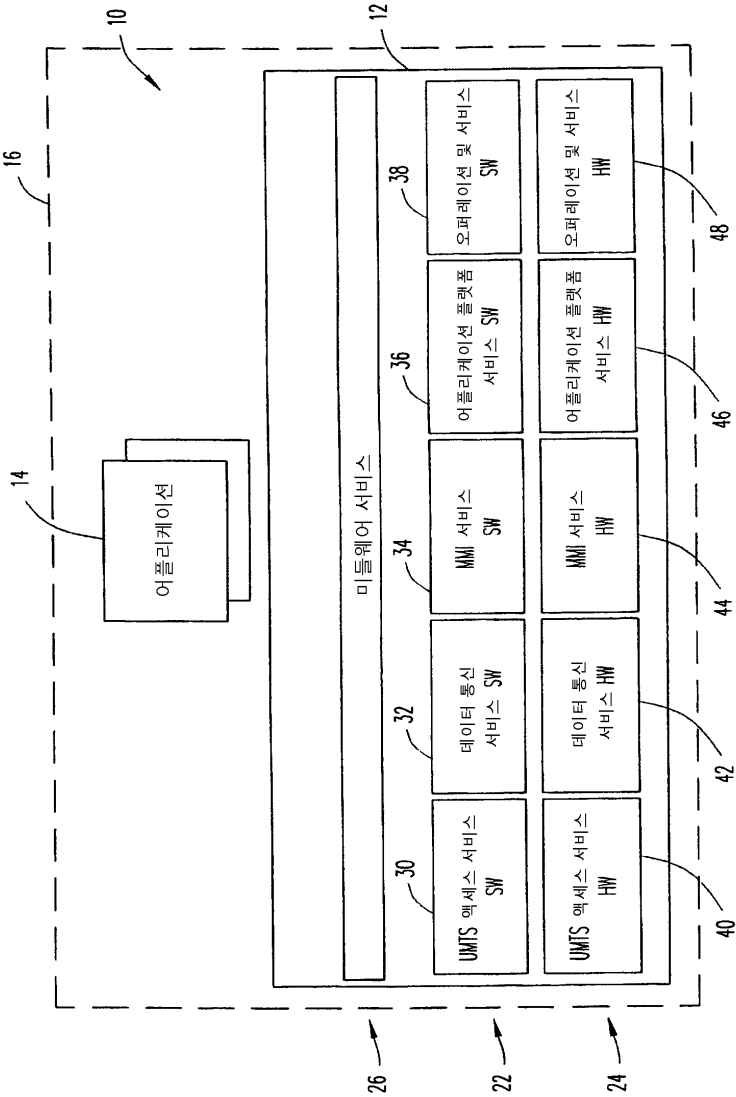
로부터 상기 플랫폼 조립체를 분리하는 기능을 한다.

- [0052] 상기 미들웨어 서비스 계층의 더 자세한 사항 및 특징은 함께 출원된 미국 특허출원 [대리인 사건번호 53807-00024]에 기술되어 있으며, 그 내용들은 여기서 참조적으로 포함된다.
- [0053] 본 발명의 플랫폼 시스템의 주요한 측면은 그것이 가격 및 크기-제한 장치들의 개발을 위해 요구되는 서비스들의 구성을 가능하게 하는 인식(sense)에 도달할 수 있다는 것이다. 이동 단말기 플랫폼 조립체(12)에 의해 제공되는 서비스들은 상기 플랫폼 조립체의 내부 구조 및 데이터 형식에 의존하지 않는다. 따라서 어플리케이션들은 그 기능이 변경되지 않고 유지되는 한 상기 플랫폼 조립체 내 어떠한 내부 변화에 의해 영향 받지 않는다. 이것은 어떤 방식이든 존재하는 어플리케이션에 영향 없이 상기 플랫폼 조립체는 업데이트, 개량 또는 변경될 수 있도록 한다.
- [0054] 위에서 설명한 바와 같이, UMTS는 이동 단말기가 전통적인 음성 통화 이외에 많은 어플리케이션에 이용되도록 할 것이다. 예를 들어 전자 지불, 도박(gambling), 티켓팅 및/또는 기업 액세스 서비스의 이러한 어플리케이션들의 일부는 효과적인 보안 메커니즘을 요구할 것이다. 현재 이동 단말기 어플리케이션 내 보안 메커니즘은 보안 소프트웨어가 어플리케이션과 수직으로 통합되어 있는 PC 시장에서 사용되는 접근법을 밀접하게 따른다. 수직적 소프트웨어 통합은 특히 이동 단말기가 보안 메커니즘이 요구하는 복수개의 다른 어플리케이션들을 지지해야 할 때, 수직적 소프트웨어 통합은 다양한 어플리케이션에 있어서 보안 기능의 중복과 단말기 리소스의 낭비를 가져오므로 리소스가 부족한 이동 단말기 또는 다른 장치에 적합하지 않다.
- [0055] 본 발명의 다른 구체예에 따른 플랫폼 시스템(10)의 이동 단말기 플랫폼 조립체(12)는 그러한 기능을 요구하는 어플리케이션을 보호하기 위한 보안 메커니즘을 더 포함하고, 동시에 연산능력(computing power), 배터리 수명 및 메모리에 대한 요구를 줄이기 위해 가능한 한 다양한 어플리케이션 사이에 일반적으로 사용되는 기능을 공유한다.
- [0056] 본 발명의 구체예에 따른 상기 보안 메커니즘은 이동 단말기 플랫폼 조립체의 계층화된 모듈식 디자인 원칙들에 PKCS#11과 같은 기본 크립토(generic crypto) API 능력을 결합시킨다. 상기 획득된 구조는 통합 보안 메커니즘을 갖는 제거 가능한 및 제거 불가능한(고정 장착된) 스마트카드 또는 멀티미디어 카드(즉, MMC 또는 SD 카드)의 쉬운 통합을 허락한다.
- [0057] 도 4는 본 발명의 다른 구체예에 따른 플랫폼 시스템의 이동 단말기 플랫폼 조립체 내에 장착될 수 있는 보안 메커니즘(120)을 개략적으로 도시한 블록도이다. 도 4에 도시된 구체예에서, 플랫폼 시스템은 3개의 고객 지불 어플리케이션(122, 124, 126)을 포함하는데 하나는 브라우저 및 그 환경에 사용하고, 하나는 JAVA 어플리케이션으로서 제공되고, 그리고 하나는 (장치 작동 환경에 대한) 네이티브 어플리케이션으로 제공된다. 도 4는 또한 기능적 소프트웨어 요소 및 하드웨어 요소를 포함하는 기능 스택(128)을 도시한다. 특히, 상기 하드웨어는 제거 가능한 스마트카드(130, 132), 빌트인 스마트카드(134) 및 특별 빌트인 암호화 하드웨어(136)의 형태로 암호화 서비스를 위한 제거 가능하고 고정된 하드웨어를 포함한다.
- [0058] 또한 도 4에 도시된 바와 같이 보안 메커니즘(120)은 도 3에 참조적으로 도시된 계층화된 모듈식 기능적 접근(approach)을 사용하여 구현되고, 여기서 소프트웨어는 각각의 계층이 하나 또는 그 이상의 소프트웨어 모듈을 갖는 복수개의 계층들(140-152)로 배열된다. 계층화된 모듈식 기능적 소프트웨어 구조는 상기 기능이 오직 하나로 구현되기 때문에 초기 디자인 및 테스트 기간뿐만 아니라 그 디자인을 구현하는 동안에도 개발비용을 감소시킨다. 게다가, 소프트웨어 메모리 비용은 감소되고 암호화 하드웨어 가속기 부가에 의한 장치(비용) 분화(differentiation)는 상기 어플리케이션 소프트웨어에 영향을 주지 않고 실현될 수 있다.
- [0059] 도 5는 본 발명의 다른 구체예에 따른 무선 원격통신 시스템을 위한 이동 단말기의 플랫폼 시스템을 제공하기 위한 방법의 단계를 개략적으로 도시한 플로우차트이다. 참조번호 150으로 나타낸 상기 방법은 소프트웨어 서비스 요소, 하드웨어 요소 및 인터페이스 요소를 포함하는 이동 단말기 플랫폼 조립체를 조립하는 것에 의해 시작한다(단계 152). 상기 플랫폼 조립체가 완전히 조립된 후, 어플리케이션 소프트웨어는 상기 플랫폼 시스템을 완전하게 하기 위해 상기 조립체에 추가된다(단계 156). 상기 플랫폼 조립체는 판매되거나 사용자에게 전달된 후 고객 또는 다른 사용자에 의해 상기 어플리케이션 소프트웨어가 부가될 수 있다(단계 154).
- [0060] 비록 위와 같이 설명된 내용이 본 발명의 예시적인 구체예를 구성하고 있지만, 그것으로부터 동떨어지지 않은 많은 방법으로 본 발명이 변경될 수 있음이 인정되어야 한다. 예를 들어, 비록 본 발명이 3세대 셀룰러 원격통신 시스템에 사용되는 것으로 우선 설명되었지만, 본 발명은 2세대 및 다른 셀룰러 원격통신 시스템, 그리고 예를 들어 블루투스 시스템과 같은 다른 무선 원격통신 시스템에 사용될 수 있다. 본 발명은 다양한 방식으로 변

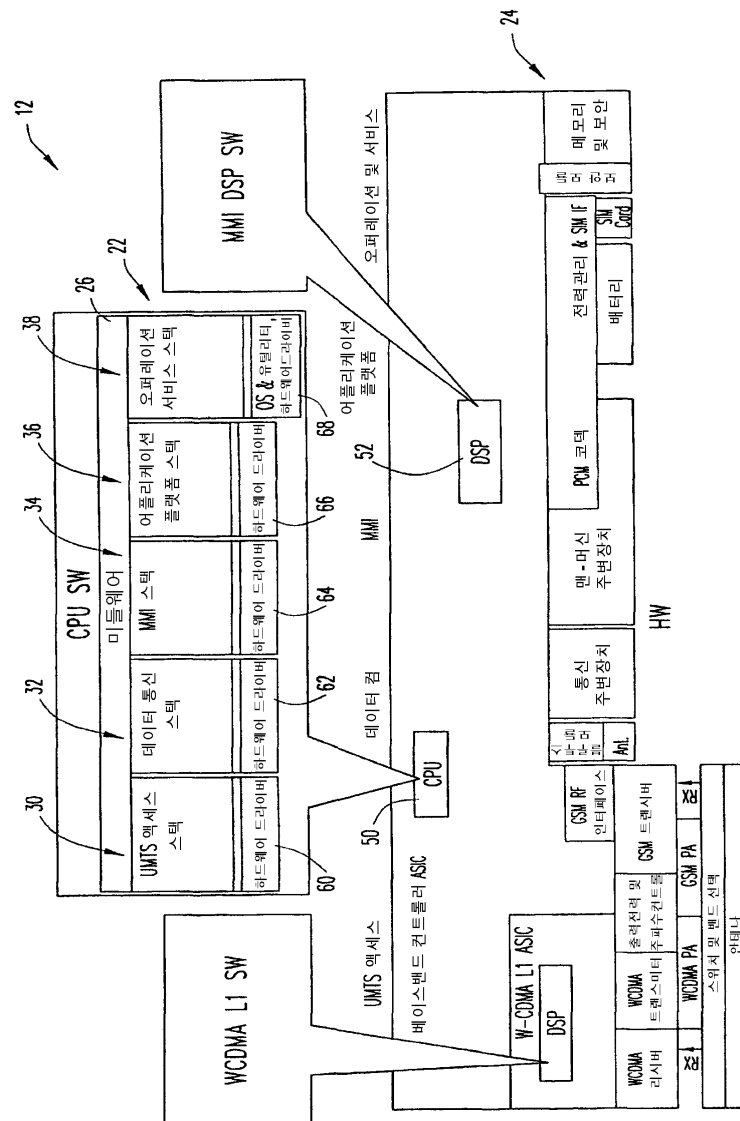
형될 수 있기 때문에, 본 발명은 아래의 청구의 범위에 의하여 요구되는 범주에 내에서 특정되는 것으로 이해되어야 한다.

도면

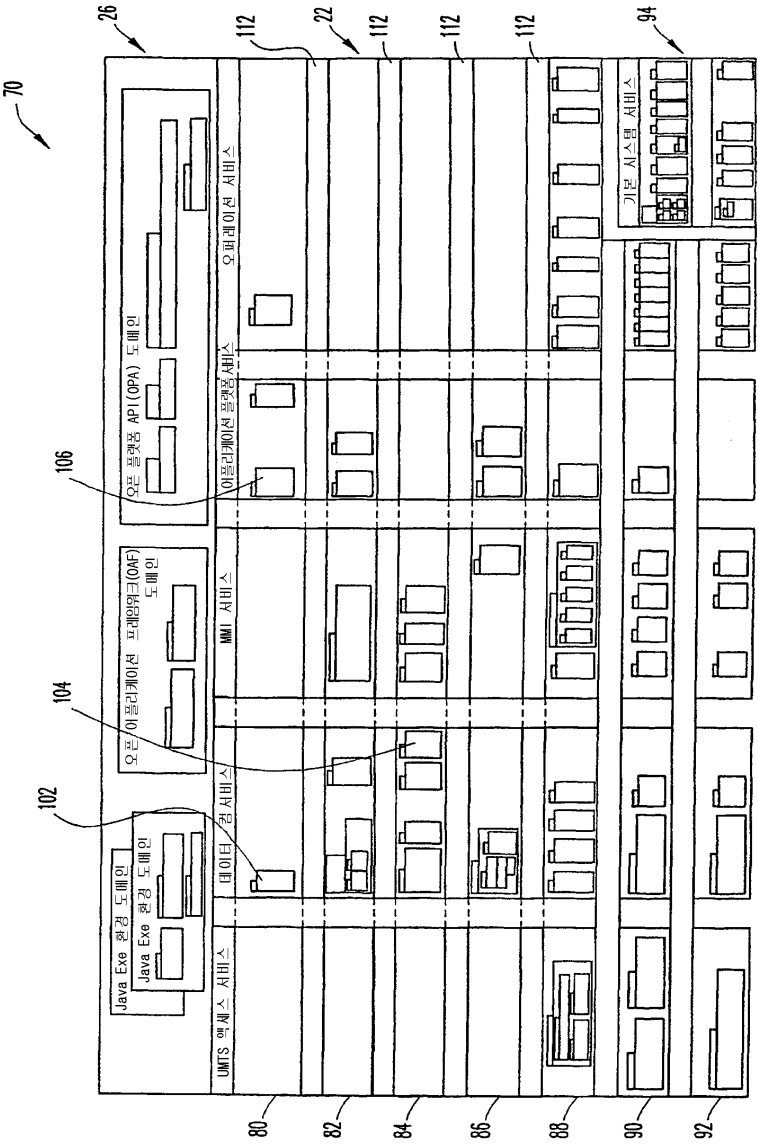
도면1



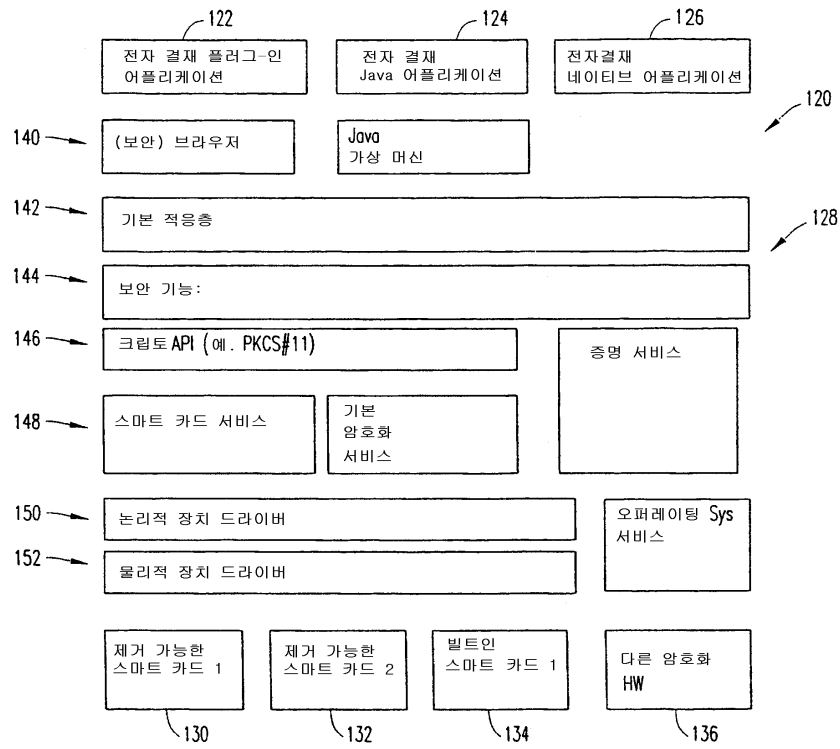
도면2



도면3



도면4



도면5

