



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년01월15일

(11) 등록번호 10-1585467

(24) 등록일자 2016년01월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H04W 88/06 (2009.01) H04W 4/16 (2009.01)

H04W 4/24 (2009.01)

(21) 출원번호 10-2009-0050116

(22) 출원일자 2009년06월05일

심사청구일자 2014년04월28일

(65) 공개번호 10-2010-0131299

(43) 공개일자 2010년12월15일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020090032678 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

엘지전자 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)

(72) 발명자

강윤환

서울특별시 금천구 디지털로10길 56, LG전자 MC연
구소 (가산동)

백우현

서울특별시 금천구 디지털로10길 56, LG전자 MC연
구소 (가산동)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

박장원

전체 청구항 수 : 총 17 항

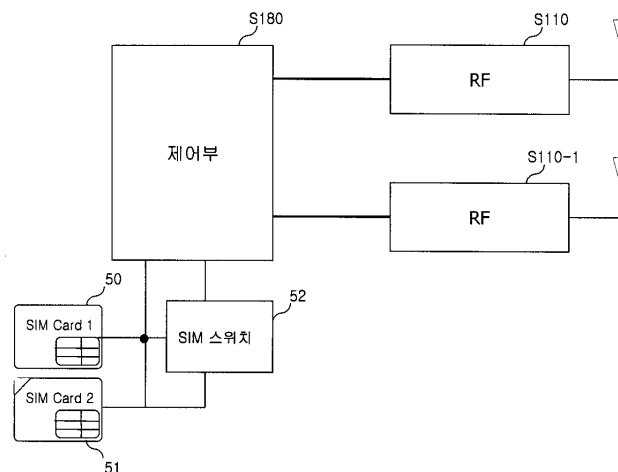
심사관 : 임동우

(54) 발명의 명칭 **싱글 베이스 칩셋을 이용한 듀얼 심 이동 단말기 및 그의 운용방법**

(57) 요약

본 발명은 싱글 베이스밴드(Single Baseband)를 사용하여 듀얼 스탠바이 (Dual Standby) 및 싱글 토크(Single Talk)를 지원하는 듀얼 심 단말기 및 그의 운용방법에 관한 것이다. 본 발명의 실시예에 따른 듀얼 심 이동 단말기는 싱글 칩셋인 하나의 제어부, 듀얼 SIM 및 2개의 무선통신부(RF)를 구비하여, 하나의 이동 단말기로도 2개의 이동 단말기를 이용한 듀얼 심과 동등한 수준의 서비스를 제공할 수 있는 효과가 있다. 또한, 본 발명은 망 상태, 요금체계 및 사용자 설정에 따라 듀얼 SIM스위칭을 수행하여 사용자가 원하는 서비스를 제공할 수 있다.

대표도 - 도5



(72) 발명자

곽우영

서울특별시 금천구 디지털로10길 56, LG전자 MC연
구소 (가산동)

이성규

서울특별시 금천구 디지털로10길 56, LG전자 MC연
구소 (가산동)

명세서

청구범위

청구항 1

서로 다른 망을 통해 다른 서비스를 제공하는 듀얼 SIM;

제1, 제2무선 통신부; 및

상기 듀얼 SIM 및 제1, 제2무선 통신부에 접속되어 서비스 제공을 위한 더블 스텐바이 및 싱글 토크를 지원하는 제어부;를 포함하며,

상기 제어부는 사용자가 제1SIM을 통해 요청된 특정 서비스를 수행하고, 해당 서비스가 제1SIM에서 이용 가능하지 않으면 해당 서비스를 종료하지 않고 제2SIM으로 자동 스위칭을 수행하는 것을 특징으로 하는 듀얼 SIM 이동 단말기.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 듀얼 SIM은

Primary SIM과 Secondary SIM으로 구성되는 것을 특징으로 하는 듀얼 SIM 이동 단말기.

청구항 3

제1항에서, 상기 제어부는

제1무선 통신부를 통하여 통화를 수행할 때 제2무선 통신부를 통하여 망 상태를 페이징하거나 호를 수신하는 것을 특징으로 하는 듀얼 SIM 이동 단말기.

청구항 4

제1항에서, 상기 제어부는

상기 듀얼 SIM이 서비스를 제공하는 망 및 그 망의 상태, 각 SIM의 요금체계, 사용자의 입력에 따라 상기 듀얼 SIM에 대한 SIM스위칭을 수행하는 것을 특징으로 하는 듀얼 SIM 이동 단말기.

청구항 5

삭제

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 제어부는

정지상태에서 제1 SIM 망에 대한 통화를 수행한 후 제2 SIM 망에 대한 통화를 개시하면, 저장된 제2 SIM 망의 주변셀 정보를 이용하여 망동기를 찾는 것을 특징으로 하는 듀얼 SIM 이동 단말기.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 제어부는

이동중에 제1SIM 망에 대한 통화를 수행한 후 제2SIM 망에 대한 통화를 개시하면, 저장된 제2SIM 망의 주변셀 정보와 밴드정보를 이용하여 망동기를 찾는 것을 특징으로 하는 듀얼 SIM 이동 단말기.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 제어부는

사용자가 처음 어플리케이션을 실행하면 해당 어플리케이션을 실행할 SIM을 선택하기 위한 메뉴를 제공하는 것을 특징으로 하는 듀얼 SIM 이동 단말기.

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 제어부는

특정 SIM으로 특정 어플리케이션을 실행하고 있을 때 해당 망의 상태가 좋지 않은 경우에는 SIM을 변경할 수 있는 메뉴를 제공하는 것을 특징으로 하는 듀얼 SIM 이동 단말기.

청구항 10

제1항에 있어서, 상기 제어부는

사용자가 처음 하나의 전화번호 또는 메시지를 전송할 때 접속할 SIM을 선택하기 위한 메뉴를 제공하는 것을 특징으로 하는 듀얼 SIM 이동 단말기.

청구항 11

제1항에 있어서, 상기 제어부는

폰북의 전화번호에 대하여 그룹설정이 있는 경우에는 친구그룹에 설정된 SIM으로 전화연결을 수행하는 것을 특징으로 하는 듀얼 SIM 이동 단말기.

청구항 12

제1항에 있어서, 상기 제어부는

제1SIM으로 통화중에 제2SIM으로 전화가 걸려오면 착신전환이 설정된 경우에는 상기 제1SIM으로 전화를 수신하고, 착신전환이 설정되지 않은 경우에는 자동 응답 메시지를 전송하는 것을 특징으로 하는 듀얼 SIM 이동 단말기.

청구항 13

듀얼 SIM의 액티브 상태를 감지하는 단계;

듀얼 SIM이 액티브 상태에서 사용자의 서비스 요청이 입력되면 해당 요청을실행할 SIM을 선택하는 단계; 및

상기 선택된 SIM의 망 상태 및 입력된 서비스 요청에 따라 자동으로 SIM 스위칭을 수행하는 단계;를 포함하며,

상기 자동으로 SIM 스위칭을 수행하는 단계는

상기 요청된 서비스를 제1SIM을 통해 수행하는 단계; 및

상기 요청된 서비스가 망 상태나 SIM의 요금체제로 인해 제1SIM에서 이용 가능하지 않게 되면 해당 서비스를 종료하지 않고 제2SIM으로 자동 스위칭하는 단계;를 포함하는 듀얼 심 이동 단말기의 운용방법.

청구항 14

삭제

청구항 15

제13항에 있어서, 사용자가 처음 어플리케이션을 실행하면 해당 어플리케이션을 실행할 SIM을 선택하기 위한 메뉴를 제공하는 단계를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 듀얼 심 이동 단말기의 운용방법.

청구항 16

제13항에 있어서, 특정 SIM으로 특정 어플리케이션을 실행하고 있을 때 해당 망의 상태가 좋지 않은 경우에는 SIM을 변경할 수 있는 메뉴를 제공하는 것을 특징으로 하는 듀얼 심 이동 단말기의 운용방법.

청구항 17

제13항에 있어서, 사용자가 처음 하나의 전화번호 또는 메시지를 전송할 때 접속할 SIM을 선택하기 위

한 메뉴를 제공하는 것을 특징으로 하는 듀얼 심 이동 단말기의 운용방법.

청구항 18

제17항에 있어서, 사용자가 하나의 전화번호로 전화를 걸 때 폰북의 전화번호에 대하여 그룹설정이 있는 경우에는 해당 그룹에 설정된 SIM으로 전화연결을 수행하는 것을 특징으로 하는 듀얼 심 이동 단말기의 운용방법.

청구항 19

제13항에 있어서, 상기 선택된 SIM으로 통화중에 다른 SIM으로 전화가 오면 착신전환이 설정된 경우 상기 선택된 SIM으로 전화를 수신하고, 착신전환이 설정되지 않은 경우에는 자동 응답 메시지를 전송하는 것을 특징으로 하는 듀얼 심 이동 단말기의 운용방법.

발명의 설명

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 싱글 베이스밴드(Single Baseband)를 사용하여 듀얼 스탠바이(Dual Standby) 및 싱글 토크(Single Talk)를 지원하는 듀얼 심 단말기 및 그의 운영방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 이동 단말기는 다양한 기능을 수행할 수 있도록 구성될 수 있다. 그러한 다양한 기능들의 예로 데이터 및 음성 통신 기능, 카메라를 통해 사진이나 동영상을 촬영하는 기능, 음성 저장 기능, 스피커 시스템을 통한 음악 파일의 재생 기능, 이미지나 비디오의 디스플레이 기능 등이 있다. 일부 이동 단말기는 게임을 실행할 수 있는 추가적 기능을 포함하고, 다른 일부 이동 단말기는 멀티미디어 기기로서 구현되기도 한다. 더욱이 최근의 이동단말기는 방송이나 멀티캐스트(multicast) 신호를 수신하여 비디오나 텔레비전 프로그램을 시청할 수 있다.

[0003] 현재 이동 단말기의 기능 지지 및 증대를 위한 노력들이 계속되고 있다. 상술한 노력은 이동 단말기를 형성하는 구조적인 구성요소의 변화 및 개량뿐만 아니라 소프트웨어나 하드웨어의 추가 및 개량도 포함한다. 그 중에서 이동 단말기의 터치 기능은 터치 스크린을 이용하여 버튼/키 입력이 익숙하지 않은 사용자도 편리하게 단말기의 동작을 수행할 수 있도록 한 것으로서, 최근에는 단순한 입력뿐만 아니라 사용자 UI와 함께 단말기의 중요한 기능으로서 자리잡아 가고 있다.

[0004] 일반적으로 이동 단말기에는 하나의(Single) 베이스밴드 (칩셋)(제어부 또는 프로세서)과 하나의 무선부(RF)를 사용하여 무선통신을 수행한다. 상기 구조는 이동 단말기의 소형화와 경량화에 유리하다. 하지만 상기와 같은 싱글 베이스밴드 구조에서 하나의 RF를 이용할 경우에는 통화중에 다른 채널을 페이징(Paging)할 수 없는 단점이 있다. 다시 말하면 1 RF 칩셋을 사용할 경우에는 동일 시간(timeslot)에서 한 채널에 대한 대기(Single Standby) 또는 송수신만 가능하고(Single Talk), 동시에 다른 채널에 대한 대기(Double Standby) 또는 송수신은 불가능하다(Double Talk). 결국, 종래 싱글 베이스밴드 구조에서 사용자는 제한된 수준의 통신품질 또는 통신 서비스를 제공받을 수 밖에 없다.

[0005] 한편 이동 단말기에서는 사용자의 사용 권한을 인증하기 위한 각종 정보를 저장한 여러가지 식별모듈, 즉, 사용자 인증 모듈(User Identify Module : UIM), 가입자 인증 모듈(Subscriber Identify Module : SIM) 및 범용 사용자 인증 모듈(Universal Subscriber Identity Module : USIM) 등을 사용되고 있다. 상기 식별모듈은 포트를 통해 이동 단말기와 연결된다. 그 중에서 SIM은 사용자에게 인증, 요금부 및 보안기능등과 같은 다양한 서비스를 제공할 수 있도록 개인정보를 저장하는 장치로서 싱글(Single) SIM 및 듀얼(Dual) SIM을 형태가 있다.

[0006] 상기 싱글(Single) SIM 단말기는 하나의 SIM이 하나의 프로세서에 연결되어 사용된다. 상기 듀얼 SIM 단말기는 제1(Primary) SIM(SIM A)과 제2(Secondary) SIM(SIM B)을 포함하여, 상기 제1 SIM은 제1프로세서에 연결되고, 제2 SIM은 제2프로세서에 연결된다. 그런데, 종래 듀얼 SIM구조의 이동 단말기에서는 프로세서간의 SIM 스위칭은 불가능하다. 예를들어, 제1프로세서는 회선교환(Circuit Switched : CS)서비스와 패킷교환(Packet Switched : CS)서비스를 모두 지원하고, 제2프로세서는 CS서비스만 지원할 경우, 사용자가 SIM B로 패킷 서비스(ex. WAP, MMS..etc)를 이용하길 원하더라도 제2프로세서는 CS서비스만 지원하기 때문에 사용자는 원하는 패킷 서비

스를 이용할 수 없게 된다. 이 경우 사용자는 매뉴얼로 SIM A 및 SIM B간 설정을 변경하고 파워 싸이클(Cycle)을 거쳐야만 비로소 SIM B로 패킷 서비스를 이용할 수 있게 된다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0007] 본 발명의 목적은 싱글 베이스 밴드를 사용하여 듀얼 스텐바이 및 싱글 토크를 지원하는 듀얼 심 이동단말기 및 그의 운용방법을 제공하는데 있다.

[0008] 본 발명이 다른 목적은 듀얼 스텐바이 및 싱글 토크를 지원하는 듀얼 심 이동 단말기에서 효율적인 서비스 제공 방법을 제공하는데 있다.

과제 해결수단

[0009] 상기한 과제를 실현하기 위한 본 발명의 일 실시예와 관련된 듀얼 SIM 이동 단말기는, 듀얼 SIM과; 2개의 무선통신부와; 상기 듀얼 SIM과 2개의 무선통신부에 접속되어 더블 스텐바이 및 싱글 토크를 지원하는 제어부를 포함한다.

[0010] 상기 제1항에 있어서, 상기 듀얼 SIM은 Primary SIM과 Secondary SIM으로 구성된다.

[0011] 상기 제어부는 하나의 무선통신부를 통하여 통화를 수행할 때 다른 무선통신부를 통하여 망 상태를 페이징하거나 호를 수신한다.

[0012] 상기 제어부는 상기 듀얼 SIM의 망 및 망 상태, 각 SIM의 요금체계, 사용자의 입력에 따라 상기 듀얼 SIM에 대한 SIM스위칭을 수행한다.

[0013] 상기 제어부는 사용자가 제1SIM을 통해 특정 서비스를 요청하면 해당 서비스가 제1SIM에서 이용가능하지 않은 경우 제2SIM으로 자동 스위칭을 수행한다.

[0014] 상기 제어부는 정지상태에서 제1 SIM 망에 대한 통화를 수행한 후 제2 SIM 망에 대한 통화를 개시하면, 저장된 제2 SIM 망의 주변셀 정보를 이용하여 망동기를 찾는다.

[0015] 상기 제어부는 이동중에 제1SIM 망에 대한 통화를 수행한 후 제2SIM 망에 대한 통화를 개시하면, 저장된 제2SIM 망의 주변셀 정보와 밴드정보를 이용하여 망동기를 찾는다.

[0016] 상기 제어부는 사용자가 처음 어플리케이션을 실행하면 해당 어플리케이션을 실행할 SIM을 선택하기 위한 메뉴를 제공한다.

[0017] 상기 제어부는 특정 SIM으로 특정 어플리케이션을 실행하고 있을 때 해당 망의 상태가 좋지 않은 경우에는 SIM을 변경할 수 있는 메뉴를 제공한다.

[0018] 상기한 과제를 실현하기 위한 본 발명의 일 실시예와 관련된 듀얼 심 이동 단말기의 운용방법은, 듀얼 SIM의 액티브상태를 감지하는 단계와; 듀얼 SIM이 액티브 상태에서 초기 사용자의 요구가 입력되면 해당 요구를 실행할 SIM을 선택하는 단계와; 상기 선택된 SIM의 망 상태 및 사용자의 서비스 요청에 따라 자동으로 SIM스위칭을 수행하는 단계를 포함한다.

[0019] 바람직하게, 상기 사용자가 제1SIM을 통해 특정 서비스를 요청하면 해당 서비스가 제1SIM에서 이용가능하지 않은 경우 제2SIM으로 자동 스위칭을 수행한다.

[0020] 바람직하게, 상기 사용자가 처음 어플리케이션을 실행하면 해당 어플리케이션을 실행할 SIM을 선택하기 위한 메뉴를 제공하는 단계를 추가로 포함한다.

[0021] 바람직하게, 특정 SIM으로 특정 어플리케이션을 실행하고 있을 때 해당 망의 상태가 좋지 않은 경우에는 SIM을 변경할 수 있는 메뉴를 제공한다.

[0022] 바람직하게, 사용자가 처음 하나의 전화번호 또는 메시지를 전송할 때 접속할 SIM을 선택하기 위한 메뉴를 제공한다.

[0023] 바람직하게, 상기 사용자가 하나의 전화번호로 전화를 걸 때 폰북의 전화번호에 대하여 그룹설정이 있는 경우에는 해당 그룹에 설정된 SIM으로 전화연결을 수행한다.

[0024] 바람직하게, 상기 선택된 SIM으로 통화중에 다른 SIM으로 전화가 오면 착신전환이 설정된 경우 상기 선택된 SIM으로 전화를 수신하고, 착신전환이 설정되지 않은 경우에는 자동 응답 메시지를 전송한다.

효 과

[0025] 상기 실시예에 따른 본 발명은 싱글 베이스 밴드를 사용하여 듀얼 스텐바이 및 싱글 토크를 지원하는 듀얼 심 이동단말기를 제공함으로써 보다 저렴하게 사용자가 원하는 서비스를 제공할 수 있는 효과가 있다.

[0026] 그리고, 실시예에 따른 본 발명은 듀얼 스텐바이 및 싱글 토크를 지원하는 듀얼 심 이동 단말기에서 여러 상황에 맞는 SIM스위칭 및 통화연결 방법을 제공함으로써 사용자에게 보다 효율적인 통신 서비스를 제공할 수 있는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0027] 이하, 본 발명과 관련된 이동 단말기에 대하여 도면을 참조하여 보다 상세하게 설명한다. 이하의 설명에서 사용되는 구성요소에 대한 접미사 "모듈" 및 "부"는 단순히 본 명세서 작성의 용이함만이 고려되어 부여되는 것으로서, 그 자체로 특별히 중요한 의미 또는 역할을 부여하는 것은 아니다. 따라서, 상기 "모듈" 및 "부"는 서로 혼용되어 사용될 수도 있음을 유념해야 한다.

[0028] 단말기는 다양한 형태로 구현될 수 있다. 예를 들어, 본 명세서에서 기술되는 단말기에는 휴대폰, 스마트 폰(smart phone), 노트북 컴퓨터(notebook computer), 디지털방송용 단말기, PDA(Personal Digital Assistants), PMP(Portable Multimedia Player), 네비게이션 등과 같은 이동 단말기와, 디지털 TV, 데스크탑 컴퓨터 등과 같은 고정 단말기가 있다. 이하의 설명에서는 상기 단말기가 이동 단말기인 것으로 가정하고 설명한다. 그러나, 이하의 설명에 따른 구성은 이동용을 위해 특별히 구성된 구성요소를 제외한다면 상기 고정 단말기에도 적용될 수도 있음을 본 기술분야의 당업자라면 쉽게 알 수 있을 것이다.

[0029] 도 1은 본 발명의 일 실시예와 관련된 이동 단말기의 블록 구성도(block diagram)이다.

[0030] 상기 이동 단말기(100)는 무선 통신부(110), A/V(Audio/Video) 입력부(120), 사용자 입력부(130), 센싱부(140), 출력부(150), 메모리(160), 인터페이스부(170), 제어부(180) 및 전원 공급부(190) 등을 포함할 수 있다. 도 1은 다양한 구성요소를 가지고 있는 이동 단말기를 나타내고 있다. 그러나 도시된 구성요소 모두가 필수구성요소인 것은 아니다. 도시된 구성요소 보다 많은 구성요소에 의해 이동 단말기가 구현될 수도 있고, 그 보다 적은 구성요소에 의해서도 이동 단말기가 구현될 수 있다.

[0031] 이하 상기 구성요소들에 대해 차례로 살펴본다.

[0032] 무선 통신부(110)는 이동 단말기(100)와 무선 통신 시스템 간의 무선 통신 또는 이동 단말기(100)와 이동 단말기(100)가 위치한 네트워크간의 무선 통신을 하게 하는 하나 이상의 구성요소를 포함할 수 있다. 예를 들어, 무선 통신부(110)는 방송 수신 모듈(111), 이동통신 모듈(112), 무선 인터넷 모듈(113), 근거리 통신 모듈(114) 및 위치정보 모듈(115) 등을 포함할 수 있다.

[0033] 방송 수신 모듈(111)은 방송 채널을 통하여 외부의 방송 관리 서버로부터 방송 신호 및/또는 방송 관련된 정보를 수신한다. 상기 방송 채널은 위성 채널, 지상파 채널을 포함할 수 있다. 상기 방송 관리 서버는, 방송 신호 및/또는 방송 관련 정보를 생성하여 송신하는 서버 또는 기 생성된 방송 신호 및/또는 방송 관련 정보를 제공받아 단말기에 송신하는 서버를 의미할 수 있다. 상기 방송 관련 정보는, 방송 채널, 방송 프로그램 또는 방송 서비스 제공자에 관련한 정보를 의미할 수 있다. 상기 방송 신호는, TV 방송 신호, 라디오 방송 신호, 데이터 방송 신호를 포함할 뿐만 아니라, TV 방송 신호 또는 라디오 방송 신호에 데이터 방송 신호가 결합한 형태의 방송 신호도 포함할 수 있다.

[0034] 한편, 상기 방송 관련 정보는, 이동통신망을 통하여도 제공될 수 있으며, 이러한 경우에는 상기 이동통신 모듈(112)에 의해 수신될 수 있다.

[0035] 상기 방송 관련 정보는 다양한 형태로 존재할 수 있다. 예를 들어, DMB(Digital Multimedia Broadcasting)의 EPG(Electronic Program Guide) 또는 DVB-H(Digital Video Broadcast-Handheld)의 ESG(Electronic Service Guide) 등의 형태로 존재할 수 있다.

[0036] 상기 방송 수신 모듈(111)은, 각종 방송 시스템을 이용하여 방송 신호를 수신하는데, 특히, DMB-T(Digital Multimedia Broadcasting-Terrestrial), DMB-S(Digital Multimedia Broadcasting-Satellite), MediaFLO(Media

Forward Link Only), DVB-H(Digital Video Broadcast-Handheld), ISDB-T(Integrated Services Digital Broadcast-Terrestrial) 등의 디지털 방송 시스템을 이용하여 디지털 방송 신호를 수신할 수 있다. 물론, 상기 방송 수신 모듈(111)은, 상술한 디지털 방송 시스템뿐만 아니라 방송 신호를 제공하는 모든 방송 시스템에 적합하도록 구성된다.

- [0037] 방송 수신 모듈(111)을 통해 수신된 방송 신호 및/또는 방송 관련 정보는 메모리(160)에 저장될 수 있다.
- [0038] 또한, 이동통신 모듈(112)은, 이동 통신망 상에서 기지국, 외부의 단말, 서버 중 적어도 하나와 무선 신호를 송수신한다. 여기에서, 상기 무선 신호는, 음성 호 신호, 화상 통화 호 신호 또는 문자/멀티미디어 메시지 송수신에 따른 다양한 형태의 데이터를 포함할 수 있다.
- [0039] 무선 인터넷 모듈(113)은 무선 인터넷 접속을 위한 모듈을 말하는 것으로, 무선 인터넷 모듈(113)은 내장되거나 외장될 수 있다. 무선 인터넷 기술로는 WLAN (Wireless LAN)(Wi-Fi), Wibro(Wireless broadband), Wimax(World Interoperability for Microwave Access), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access) 등이 이용될 수 있다.
- [0040] 근거리 통신 모듈(114)은 근거리 통신을 위한 모듈을 말한다. 근거리 통신 기술로 블루투스(Bluetooth), RFID(Radio Frequency Identification), 적외선 통신(IrDA, infrared Data Association), UWB(Ultra Wideband), ZigBee 등이 이용될 수 있다.
- [0041] 또한, 위치정보 모듈(115)은 이동 단말기의 위치를 확인하거나 얻기 위한 모듈이다. 상기 위치정보 모듈(115)의 대표적인 예로는 GPS(Global Position System) 모듈이 있다. 현재 기술에 의하면, 상기 GPS모듈은 3개 이상의 위성으로부터 떨어진 거리 정보와 정확한 시간 정보를 산출한 다음 상기 산출된 정보에 삼각법을 적용함으로써, 위도, 경도, 및 고도에 따른 3차원의 현 위치 정보를 정확히 산출할 수 있다. 현재, 3개의 위성을 이용하여 위치 및 시간 정보를 산출하고, 또 다른 1개의 위성을 이용하여 상기 산출된 위치 및 시간 정보의 오차를 수정하는 방법이 널리 사용되고 있다. 또한, GPS 모듈은 현 위치를 실시간으로 계속 산출함으로써 속도 정보를 산출할 수 있다.
- [0042] 한편, A/V(Audio/Video) 입력부(120)는 오디오 신호 또는 비디오 신호 입력을 위한 것으로, 이에 카메라(121)와 마이크(122) 등이 포함될 수 있다. 카메라(121)는 화상 통화모드 또는 촬영 모드에서 이미지 센서에 의해 얻어지는 정지영상 또는 동영상 등의 화상 프레임을 처리한다. 그리고, 처리된 화상 프레임은 디스플레이 모듈(151)에 표시될 수 있다.
- [0043] 카메라(121)에서 처리된 화상 프레임은 메모리(160)에 저장되거나 무선 통신부(110)를 통하여 외부로 전송될 수 있다. 카메라(121)는 단말기의 구성 태양에 따라 2개 이상이 구비될 수도 있다.
- [0044] 마이크(122)는 통화모드 또는 녹음모드, 음성인식 모드 등에서 마이크로폰 (Microphone)에 의해 외부의 음향 신호를 입력받아 전기적인 음성 데이터로 처리한다. 그리고, 처리된 음성 데이터는 통화 모드인 경우 이동통신 모듈(112)을 통하여 이동통신 기지국으로 송신 가능한 형태로 변환되어 출력될 수 있다. 마이크(122)는 외부의 음향 신호를 입력 받는 과정에서 발생하는 잡음(noise)를 제거하기 위한 다양한 잡음 제거 알고리즘이 구현될 수 있다.
- [0045] 사용자 입력부(130)는 사용자가 단말기의 동작 제어를 위한 입력 데이터를 발생시킨다. 사용자 입력부(130)는 키 패드(key pad), 돔 스위치 (dome switch), 터치 패드(정압/정전), 조그 휠, 조그 스위치 등으로 구성될 수 있다. 특히, 터치 패드가 후술하는 디스플레이 모듈(151)과 상호 레이어 구조를 이룰 경우, 이를 터치 스크린이라 부를 수 있다.
- [0046] 센싱부(140)는 이동 단말기(100)의 개폐 상태, 이동 단말기(100)의 위치, 사용자 접촉 유무, 이동 단말기의 방위, 이동 단말기의 가속/감속 등과 같이 이동 단말기 (100)의 현 상태를 감지하여 이동 단말기(100)의 동작을 제어하기 위한 센싱 신호를 발생시킨다. 예를 들어 이동 단말기(100)가 슬라이드 폰 형태인 경우 슬라이드 폰의 개폐 여부를 센싱할 수 있다. 또한, 전원 공급부(190)의 전원 공급 여부, 인터페이스부(170)의 외부 기기 결합 여부 등과 관련된 센싱 기능을 담당한다. 한편, 상기 센싱부(140)는 근접 센서(141)를 포함할 수 있다. 이에 대해서는 나중에 터치스크린과 관련하여 후술된다.
- [0047] 인터페이스부(170)는 이동 단말기(100)에 연결되는 모든 외부기기와의 인터페이스 역할을 한다. 예를 들어, 유/무선 헤드셋 포트, 외부 충전기 포트, 유/무선 데이터 포트, 메모리 카드(memory card) 포트, 식별 모듈이 구비된 장치를 연결하는 포트, 오디오 I/O(Input/Output) 포트, 비디오 I/O(Input/Output) 포트, 이어폰 포트 등이 포함될 수 있다.

- [0048] 여기에서, 식별 모듈은 이동 단말기(100)의 사용 권한을 인증하기 위한 각종 정보를 저장한 칩으로서, 사용자 인증 모듈(User Identify Module; 'UIM'), 가입자 인증 모듈(Subscriber Identify Module; 'SIM'), 범용 사용자 인증 모듈(Universal Subscriber Identity Module; 'USIM') 등을 포함할 수 있다. 또한, 식별 모듈이 구비된 장치(이하 '식별 장치')는, 스마트 카드(smart card) 형식으로 제작될 수 있다. 따라서 식별 장치는 포트를 통하여 단말기(100)와 연결될 수 있다. 이와 같은 인터페이스부(170)는 외부 기기로부터 데이터를 전송받거나 전원을 공급받아 이동 단말기(100) 내부의 각 구성 요소에 전달하거나 이동 단말기(100) 내부의 데이터가 외부 기기로 전송되도록 한다.
- [0049] 또한, 상기 인터페이스부(170)는 이동단말기(100)가 외부 크래들(cradle)과 연결될 때 상기 크래들로부터의 전원이 상기 이동단말기(100)에 공급되는 통로가 되거나, 사용자에 의해 상기 크래들에서 입력되는 각종 명령 신호가 상기 이동단말기로 전달되는 통로가 될 수 있다. 상기 크래들로부터 입력되는 각종 명령 신호 또는 상기 전원은 상기 이동단말기가 상기 크래들에 정확히 장착되었음을 인지하기 위한 신호로 동작될 수도 있다.
- [0050] 출력부(150)는 오디오 신호 또는 비디오 신호 또는 알람(alarm) 신호의 출력을 위한 것으로, 이에 는 디스플레이 모듈(151), 음향 출력 모듈(152), 및 알람부(153) 등이 포함될 수 있다.
- [0051] 디스플레이 모듈(151)은 이동 단말기(100)에서 처리되는 정보를 표시 출력한다. 예를 들어 이동 단말기가 통화 모드인 경우 통화와 관련된 UI(User Interface) 또는 GUI(Graphic User Interface)를 표시한다. 그리고 이동 단말기(100)가 화상 통화 모드 또는 촬영 모드인 경우 촬영 또는/및 수신된 영상 또는 UI, GUI를 표시한다.
- [0052] 한편, 전술한 바와 같이, 디스플레이 모듈(151)과 터치패드가 상호 레이어 구조를 이루어 터치 스크린으로 구성되는 경우, 디스플레이 모듈(151)은 출력 장치 이외에 입력 장치로도 사용될 수 있다. 디스플레이 모듈(151)은 액정 디스플레이(liquid crystal display), 박막 트랜지스터 액정 디스플레이(thin film transistor-liquid crystal display), 유기 발광 다이오드(organic light-emitting diode), 플렉시블 디스플레이(flexible display), 3차원 디스플레이(3D display) 중에서 적어도 하나를 포함할 수 있다. 이들 중 일부 디스플레이는 이를 통해 외부로 볼 수 있도록 투명하도록 구성될 수 있다. 이는 투명 디스플레이라 호칭될 수 있는데, 상기 투명 디스플레이의 대표적인 예로는 TOLED(transparent organic light emitting diode) 등이 있다. 그리고 이동 단말기(100)의 구현 형태에 따라 디스플레이 모듈(151)이 2개 이상 존재할 수도 있다. 예를 들어, 이동 단말기(100)에 외부 디스플레이 모듈(미도시)과 내부 디스플레이 모듈(미도시)이 동시에 구비될 수 있다. 상기 터치스크린은 터치 입력 위치 및 면적 뿐만 아니라 터치 입력 압력까지도 검출할 수 있도록 구성될 수 있다.
- [0053] 음향 출력 모듈(152)은 호신호 수신, 통화모드 또는 녹음 모드, 음성인식 모드, 방송수신 모드 등에서 무선 통신부(110)로부터 수신되거나 메모리(160)에 저장된 오디오 데이터를 출력한다. 또한, 음향 출력 모듈(152)은 이동 단말기(100)에서 수행되는 기능(예를 들어, 호신호 수신음, 메시지 수신음 등)과 관련된 음향 신호를 출력한다. 이러한 음향 출력 모듈(152)에는 스피커(speaker), 버저(Buzzer) 등이 포함될 수 있다.
- [0054] 알람부(153)는 이동 단말기(100)의 이벤트 발생을 알리기 위한 신호를 출력한다. 이동 단말기에서 발생하는 이벤트의 예로는 호 신호 수신, 메시지 수신, 키 신호 입력, 터치 입력 등이 있다. 알람부(153)는 오디오 신호나 비디오 신호 이외에 다른 형태로 이벤트 발생을 알리기 위한 신호를 출력할 수도 있다. 예를 들면, 진동 형태로 신호를 출력할 수 있다. 호 신호가 수신되거나 메시지가 수신된 경우, 이를 알리기 위해 알람부(153)는 진동을 출력할 수 있다. 또는, 키 신호가 입력된 경우, 키 신호 입력에 대한 피드백으로 알람부(153)는 진동을 출력할 수 있다. 상기와 같은 진동 출력을 통해 사용자는 이벤트 발생을 인지할 수 있다. 물론 이벤트 발생 알림을 위한 신호는 디스플레이 모듈(151)이나 음향 출력 모듈(152)을 통해서도 출력될 수 있다.
- [0055] 메모리(160)는 제어부(180)의 처리 및 제어를 위한 프로그램이 저장될 수도 있고, 입/출력되는 데이터들(예를 들어, 폰북, 메시지, 정지영상, 동영상 등)의 임시 저장을 위한 기능을 수행할 수도 있다. 또한, 상기 메모리(160)에는 상기 터치스크린 상의 터치 입력시 출력되는 다양한 패턴의 진동 및 음향에 관한 데이터를 저장할 수 있다.
- [0056] 메모리(160)는 플래시 메모리 타입(flash memory type), 하드디스크 타입(hard disk type), 멀티미디어 카드 마이크로 타입(multimedia card micro type), 카드 타입의 메모리(예를 들어 SD 또는 XD 메모리 등), 램(RAM, Random Access Memory) SRAM(Static Random Access Memory), 롬(ROM, Read-Only Memory), EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory), PROM(Programmable Read-Only Memory) 자기 메모리, 자기 디스크, 광디스크 중 적어도 하나의 타입의 저장매체를 포함할 수 있다. 또한, 이동 단말기(100)는 인터넷(internet)상에서 상기 메모리(160)의 저장 기능을 수행하는 웹 스토리지(web storage)를 운영할 수도

있다.

- [0057] 그리고 제어부(180)는 통상적으로 이동 단말기의 전반적인 동작을 제어한다. 예를 들어 음성 통화, 데이터 통신, 화상 통화 등을 위한 관련된 제어 및 처리를 수행한다. 또한, 제어부(180)는 멀티 미디어 재생을 위한 멀티미디어 모듈(181)을 구비할 수도 있다. 멀티미디어 모듈(181)은 제어부(180) 내에 구현될 수도 있고, 제어부(180)와 별도로 구현될 수도 있다.
- [0058] 상기 제어부(180)는 상기 터치스크린 상에서 행해지는 필기 입력 또는 그림 그리기 입력을 각각 문자 및 이미지로 인식할 수 있는 패턴 인식 처리를 행할 수 있다.
- [0059] 전원 공급부(190)는 배터리로서 제어부(180)의 제어에 의해 외부의 전원, 내부의 전원을 인가받아 각 구성요소들의 동작에 필요한 전원을 공급한다.
- [0060] 여기에 설명되는 다양한 실시예는 예를 들어, 소프트웨어, 하드웨어 또는 이들의 조합된 것을 이용하여 컴퓨터 또는 이와 유사한 장치로 읽을 수 있는 기록매체 내에서 구현될 수 있다.
- [0061] 하드웨어적인 구현에 의하면, 여기에 설명되는 실시예는 ASICs (application specific integrated circuits), DSPs (digital signal processors), DSPDs (digital signal processing devices), PLDs (programmable logic devices), FPGAs (field programmable gate arrays, 프로세서(processors), 제어기(controllers), 마이크로 컨트롤러(micro-controllers), 마이크로 프로세서(microprocessors), 기능 수행을 위한 전기적인 유닛 중 적어도 하나를 이용하여 구현될 수 있다. 일부의 경우에 그러한 실시예들이 제어부(180)에 의해 구현될 수 있다.
- [0062] 소프트웨어적인 구현에 의하면, 절차나 기능과 같은 실시예들은 적어도 하나의 기능 또는 작동을 수행하게 하는 별개의 소프트웨어 모듈과 함께 구현될 수 있다. 소프트웨어 코드는 적절한 프로그램 언어로 쓰여진 소프트웨어 어플리케이션에 의해 구현될 수 있다. 또한, 소프트웨어 코드는 메모리(160)에 저장되고, 제어부(180)에 의해 실행될 수 있다.
- [0063] 이상에서는 본 발명과 관련된 이동 단말기를 기능에 따른 구성요소 관점에서 살펴보았다. 이하에서는 도 2 및 도 3을 더욱 참조하여, 본 발명과 관련된 이동 단말기를 외형에 따른 구성요소 관점에서 더욱 살펴보겠다. 이하에서는 설명의 간명함을 위해 폴더 타입, 바 타입, 스윙타입, 슬라이더 타입, 등과 같은 여러 타입의 이동 단말기들 중에서 슬라이더 타입의 이동 단말기를 예로 들어 설명한다. 따라서 본 발명은 슬라이더 타입의 이동 단말기에 한정되는 것은 아니고 상기 기술한 타입을 포함한 모든 타입의 이동 단말기에 적용될 수 있다.
- [0064] 도 2는 본 발명과 관련된 이동 단말기의 일 예를 전면에서 바라본 사시도이다.
- [0065] 본 발명의 이동 단말기(100)는 제1바디(200)와, 상기 제1바디(200)에 적어도 일 방향을 따라 슬라이딩 가능하게 구성된 제2바디(205)를 포함한다. 폴더폰의 경우, 이동단말기(100)는 제1바디와, 제1바디에 적어도 일측이 폴딩 또는 언폴딩되게 구성된 제2바디를 포함하게 될 것이다.
- [0066] 제1바디(200)가 제2바디(205)와 중첩되게 배치된 상태를 닫힌 상태(closed configuration)라 칭할 수 있으며, 본 도면에 도시된 바와 같이 제1바디(200)가 제2바디(205)의 적어도 일 부분을 노출한 상태를 열린 상태(open configuration)라 칭할 수 있다.
- [0067] 한편, 상기 본 발명과 관련된 이동 단말기는, 비록 도면에 도시되지는 않았지만, 제 1 바디와, 상기 제 1 바디에 적어도 일측이 폴딩 또는 언폴딩되게 구성된 제 2 바디를 포함하는 폴더 타입일 수도 있다. 여기서, 제 2 바디가 폴딩되게 구성된 상태를 닫힌 상태라 칭할 수 있으며, 상기 제 2 바디가 언폴딩되게 구성된 상태를 열린 상태라 칭할 수 있다.
- [0068] 더욱이 또한, 상기 본 발명과 관련된 이동 단말기는, 비록 도면에 도시되지는 않았지만, 제 1 바디와, 상기 제 1 바디에 대해 스윙가능하게 구성된 제 2 바디를 포함하는 스윙 타입일 수도 있다. 여기서, 제 1 바디가 제 2 바디에 중첩되게 배치된 상태를 닫힌 상태라 칭할 수 있으며, 제 2 바디가 스윙되어 제 1 바디의 일부분이 노출된 상태를 열린 상태라 칭할 수 있다.
- [0069] 상기 폴더 타입과 상기 스윙 타입에 따른 단말기에 대해서는 별도의 설명이 없더라도 본 기술분야의 당업자가 쉽게 알 수 있을 것이라 생각되므로, 이에 대한 자세한 설명은 생략하도록 하겠다.
- [0070] 상기 이동 단말기(100)는 닫힌 상태에서 주로 대기 모드로 작동하지만 사용자의 조작에 의해 대기 모드가 해제되기도 한다. 그리고, 상기 이동 단말기(100)는 열린 상태에서 주로 통화 모드 등으로 작동하지만 사용자의 조작 또는 소정 시간의 경과에 의해 대기 모드로 전환되기도 한다.

- [0071] 상기 제1바디(200)의 외관을 이루는 케이스(케이싱, 하우징, 커버 등)는 제 1 프론트 케이스(220)와 제 1 리어 케이스(225)에 의해 형성된다. 상기 제 1 프론트 케이스(220)와 제 1 리어 케이스(225)에 의해 형성된 공간에는 각종 전자부품들이 내장된다. 제 1 프론트 케이스(220)와 제 1 리어 케이스(225) 사이에는 적어도 하나의 중간 케이스들이 추가로 배치될 수도 있다.
- [0072] 상기 케이스들은 합성수지를 사출하여 형성되거나 금속 재질, 예를 들어 스테인레스 스틸(STS) 또는 티타늄(Ti) 등과 같은 금속 재질을 갖도록 형성될 수도 있다.
- [0073] 제1 바디(200), 구체적으로 제 1 프론트 케이스(220)에는 디스플레이부(151), 음향출력모듈(152), 카메라(121) 또는 제1 사용자 입력부(210)가 배치될 수 있다.
- [0074] 상기 디스플레이부(151)는 이미 도 1과 관련되어 설명되었으므로 자세한 설명은 본 명세서의 간명함을 위해 생략하도록 하겠다..
- [0075] 상기 음향출력모듈(152)은 스피커의 형태로 구현될 수 있다.
- [0076] 카메라(121)은 사용자 등에 대한 이미지 또는 동영상을 촬영하기에 적절하도록 구현될 수 있다.
- [0077] 제1바디(200)와 마찬가지로, 제 2 바디(205)의 외관을 이루는 케이스는 제 2 프론트 케이스(230)와 제 2 리어 케이스(235)에 의해 형성된다.
- [0078] 제2 바디(205), 구체적으로 제 2 프론트 케이스(230)의 전면(front face)에는 제2 사용자 입력부(215)가 배치될 수 있다.
- [0079] 제 2 프론트 케이스(230) 또는 제 2 리어 케이스(235) 중 적어도 하나에는 제3 사용자 입력부(245), 마이크(122), 인터페이스부(170)가 배치될 수 있다.
- [0080] 상기 제1 내지 제3 사용자 입력부(210, 215, 245)는 사용자 입력부(130)라 통칭될 수 있으며, 사용자가 촉각적인 느낌을 주면서 조작하게 되는 방식(tactile manner)이라면 어떤 방식이든 채용될 수 있다.
- [0081] 예를 들어, 상기 사용자 입력부는 사용자의 푸시 또는 터치 조작에 의해 명령 또는 정보를 입력받을 수 있는 돔 스위치 또는 터치 패드로 구현되거나, 키를 회전시키는 휠 또는 조그 방식이나 조이스틱과 같이 조작하는 방식 등으로도 구현될 수 있다.
- [0082] 기능적인 면에서, 제1 사용자 입력부(210)는 시작, 종료, 스크롤 등과 같은 명령을 입력하기 위한 것이고, 제2 사용자 입력부(215)는 숫자 또는 문자, 심볼(symbol) 등을 입력하기 위한 것이다. 상기 제1 사용자 입력부(210)는 상기 디스플레이부(151)에 디스플레이되는 아이콘들과 연동되어 사용되는 소위 소프트키와, 방향 지시 및 확인을 위한 네비게이션키(주로 4개의 방향키 및 중앙키로 구성됨)를 포함할 수 있다.
- [0083] 또한, 제3 사용자 입력부(245)는 상기 이동 단말기 내의 특수한 기능을 활성화하기 위한 핫 키(hot-key)로서 작동할 수 있다.
- [0084] 상기 마이크(122)는 사용자의 음성, 기타 소리 등을 입력 받기에 적절한 형태로 구현될 수 있다.
- [0085] 상기 인터페이스부(170)는 본 발명과 관련된 이동 단말기(100)가 외부 기기와 데이터 교환 등을 할 수 있게 하는 통로가 된다. 상기 인터페이스부(170)에 대해서는 이미 도 1과 관련되어 기술되었으므로 자세한 설명은 생략하도록 한다.
- [0086] 제 2 리어 케이스(235) 측에는 상기 이동 단말기(100)에 전원을 공급하기 위한 전원공급부(190)가 장착된다.
- [0087] 상기 전원공급부(190)는, 예를 들어 충전 가능한 배터리로서 충전 등을 위하여 착탈 가능하게 결합될 수 있다.
- [0088] 도 3는 도 2의 이동 단말기의 후면 사시도이다.
- [0089] 도 3를 참조하면, 제2바디(205)의 제 2 리어 케이스(235)의 후면에는 카메라(121)가 추가로 장착될 수 있다. 상기 제2바디(205)의 카메라(121)는 제1바디(200)의 카메라(121)와 실질적으로 반대되는 촬영 방향을 가지며, 제1 바디(200)의 카메라(121)와 서로 다른 화소를 가질 수 있다.
- [0090] 예를 들어, 제1바디(200)의 카메라(121)는 화상 통화 등의 경우에 사용자의 얼굴을 촬영하여 상대방에 전송함에 무리가 없도록 저화소를 가지며, 제2바디의 카메라(121)는 일반적인 피사체를 촬영하고 바로 전송하지는 않는 경우가 많기에 고 화소를 가지는 것이 바람직하다.

- [0091] 제2바디(205)의 카메라(121)에 인접하게는 플래쉬(250)와 거울(255)이 추가로 배치될 수 있다. 상기 플래쉬(250)는 제2바디(205)의 카메라(121)로 피사체를 촬영하는 경우에 상기 피사체를 향해 빛을 비추게 된다. 상기 거울(255)은 사용자가 제2바디(205)의 카메라(121)을 이용하여 자신을 촬영(셀프 촬영)하고자 하는 경우에, 사용자 자신의 얼굴 등을 비춰볼 수 있게 한다.
- [0092] 제 2 리어 케이스(235)에는 음향출력모듈 (152)가 추가로 배치될 수도 있다.
- [0093] 상기 제2바디(205)의 음향출력모듈(152)는 제1바디(200)의 음향출력모듈(152)과 함께 스테레오 기능을 구현할 수 있으며, 스피커폰 모드로 통화를 위하여 사용될 수도 있다.
- [0094] 또한, 제 2 리어 케이스(235)의 일 측에는 통화 등을 위한 안테나 외에 방송신호 수신용 안테나(260)가 배치될 수 있다. 상기 안테나(260)는 제2바디(205) 에서 인출 가능하게 설치될 수 있다.
- [0095] 제1바디(200)의 제 1 리어 케이스(225) 측에는 제1바디(200)와 제2바디(205)를 슬라이딩 가능하게 결합하는 슬라이드 모듈(265)의 일 부분이 배치된다.
- [0096] 슬라이드 모듈(265)의 다른 부분은 제2 바디(205)의 제 2 프론트 케이스(230) 측에 배치되어, 본 도면에서와 같이 외부로 드러나지 않는 형태일 수 있다.
- [0097] 이상에서는 제2 카메라(121) 등이 제2바디(205)에 배치되는 것으로 설명하였으나, 반드시 그에 제한되는 것은 아니다.
- [0098] 예를 들어, 제2바디의 카메라(121) 등과 같이 제 2 리어 케이스(235)에 배치되는 것으로 설명한 구성들(260, 121 내지 250, 152) 중 적어도 하나 이상이 제1바디(200), 주로는 제 1 리어 케이스(225)에 장착되는 것도 가능하다. 그러한 경우라면, 상기 닫힌 상태에서 제 1 리어 케이스(225)에 배치되는 구성(들)이 제2바디(205)에 의해 보호되는 이점이 있다. 나아가, 제2바디의 카메라(121)가 별도로 구비되지 않더라도, 제1바디의 카메라(121)가 회전 가능하게 형성되어 제2바디의 카메라(121)의 촬영 방향까지 촬영이 가능하도록 구성될 수도 있다.
- [0099] 도 1 내지 도 3에 도시된 단말기(100)는, 유무선 통신 시스템 및 위성 기반 통신 시스템을 포함하여, 프레임(frame) 또는 패킷(packet)을 통하여 데이터(data)를 전송할 수 있는 통신 시스템에서 동작 가능하도록 구성될 수 있다.
- [0100] 이하에서는, 도 4를 참조하여, 본 발명에 관련된 단말기가 동작 가능한 통신 시스템에 대하여 살펴보겠다.
- [0101] 통신 시스템은, 서로 다른 무선 인터페이스 및/또는 물리 계층을 이용할 수도 있다. 예를 들어, 통신 시스템에 의해 이용 가능한 무선 인터페이스에는, 주파수 분할 다중 접속(Frequency Division Multiple Access; 'FDMA'), 시분할 다중 접속(Time Division Multiple Access; 'TDMA'), 코드 분할 다중 접속(Code Division Multiple Access; 'CDMA'), 범용 이동통신 시스템(Universal Mobile Telecommunications Systems; 'UMTS')(특히, LTE(Long Term Evolution)), 이동통신 글로벌 시스템(Global System for Mobile Communications; 'GSM') 등이 포함될 수 있다. 이하에서는, 설명의 편의를 위하여, CDMA에 한정하여 설명하도록 한다. 그러나, 본 발명은, CDMA 무선 통신 시스템을 포함한 모든 통신 시스템 적용될 있음은 당연하다.
- [0102] 도 4에 도시된 바와 같이, CDMA 무선 통신 시스템은, 복수의 단말기들(100), 복수의 기지국(Base Station; 'BS')(270), 기지국 제어부(Base Station Controllers; 'BSCs')(275), 이동 스위칭 센터(Mobile Switching Center; 'MSC')(280)를 포함할 수 있다. MSC(280)는, 일반 전화 교환망(Public Switched Telephone Network; 'PSTN')(290)과 연결되도록 구성되고, BSCs(275)와도 연결되도록 구성된다. BSCs(275)는, 백홀 라인(backhaul line)을 통하여, BS(270)과 짝을 이루어 연결될 수 있다. 백홀 라인은, E1/T1, ATM, IP, PPP, Frame Relay, HDSL, ADSL 또는 xDSL 중 적어도 하나에 따라서 구비될 수 있다. 따라서, 복수의 BSCs(275)가 도 4에 도시된 시스템에 포함될 수 있다.
- [0103] 각각의 BS(270)는, 적어도 하나의 섹터를 포함할 수 있고, 각각의 섹터는, 전방향성 안테나 또는 BS(270)으로부터 방사상의 특정 방향을 가리키는 안테나를 포함할 수 있다. 또한, 각각의 섹터는, 다양한 형태의 안테나를 두 개 이상 포함할 수도 있다. 각각의 BS(270)는, 복수의 주파수 할당을 지원하도록 구성될 수 있고, 복수의 주파수 할당 각각은, 특정 스펙트럼(예를 들어, 1.25MHz, 5MHz 등)을 갖는다.
- [0104] 섹터와 주파수 할당의 교차는, CDMA 채널이라고 불릴 수 있다. BS(270)은, 기지국 송수신 하부 시스템(Base Station Transceiver Subsystem; 'BTSS')이라고 불릴 수 있다. 이러한 경우, "기지국"이라는 단어는, 하나의 BSC(275) 및 적어도 하나의 BS(270)을 함하여 불릴 수도 있다. 기지국은, 또한 "셀 사이트"를 나타낼 수도

있다. 또는, 특정 BS(270)에 대한 복수의 섹터들 각각은, 복수의 셀 사이트로 불릴 수도 있다.

- [0105] 도 4에 도시된 바와 같이, 방송 송신부(Broadcasting Transmitter; 'BT')(295)는, 시스템 내에서 동작하는 단말기들(100)에게 방송 신호를 송신한다. 도 1에 도시된 방송수신 모듈(111)은, BT(295)에 의해 전송되는 방송 신호를 수신하기 위해 단말기(100) 내에 구비된다.
- [0106] 뿐만 아니라, 도 4에서는, 여러 개의 위성 위치 확인 시스템(Global Positioning System; 'GPS') 위성(300)을 도시한다. 상기 위성들(300)은, 복수의 단말기(100) 중 적어도 하나의 단말기의 위치를 파악하는 것을 돕는다. 도 4에서는 두 개의 위성이 도시되어 있지만, 유용한 위치 정보는, 두 개 이하 또는 이상의 위성들에 의해 획득될 수도 있다. 도 1에 도시된 위치정보 모듈(115)은, 원하는 위치 정보를 획득하기 위하여 위성들(300)과 협력한다. 여기에서는, GPS 추적 기술뿐만 아니라 위치를 추적할 수 있는 모든 기술들을 이용하여 위치를 추적할 수 있다. 또한, GPS 위성들(300) 중 적어도 하나는, 선택적으로 또는 추가로 위성 DMB 전송을 담당할 수도 있다.
- [0107] 무선 통신 시스템의 전형적인 동작 중, BS(270)은, 다양한 단말기들(100)로부터 역 링크 신호를 수신한다. 이때, 단말기들(100)은, 호를 연결 중이거나, 메시지를 송수신 중이거나 또는 다른 통신 동작을 수행하고 있다. 특정 기지국(270)에 의해 수신된 역 링크 신호들 각각은, 특정 기지국(270)에 의해 내에서 처리된다. 상기 처리 결과 생성된 데이터는, 연결된 BSC(275)로 송신된다. BSC(275)는, 기지국들(270) 간의 소프트 핸드오프(soft handoff)들의 조직화를 포함하여, 호 자원 할당 및 이동성 관리 기능을 제공한다. 또한, BSC(275)는, 상기 수신된 데이터를 MSC(280)으로 송신하고, MSC(280)은, PSTN(290)과의 연결을 위하여 추가적인 전송 서비스를 제공한다. 유사하게, PSTN(290)은 MSC(280)과 연결하고, MSC(280)은 BSCs(275)와 연결하고, BSCs(275)는 단말기들(100)로 순 링크 신호를 전송하도록 BS들(270)을 제어한다.
- [0108] 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 싱글 칩셋을 이용한 듀얼 심 이동 단말기의 구성도이다.
- [0109] 도 5에 도시된 바와같이, 본 발명이 실시예에 따른 듀얼 심 이동 단말기는 싱글 칩셋인 하나의 제어부(180)와, 2개의 무선통신부(RF)(180), (180-1) 및 듀얼 SIM(50,51)을 구비하여, 하나의 이동 단말기로도 2개의 이동 단말기를 이용한 듀얼 심과 동등한 수준의 서비스를 제공할 수 있다.
- [0110] 즉, 싱글 칩셋인 제어부(180)는 각 RF(180), (180-1)를 통하여 2개의 채널을 통하여 통화를 수행하거나(double Talk), 2개의 채널의 상태를 모니터링할 수 있다(Double Standby). 또한, 상기 제어부(180)는 RF(180)을 통하여 하나의 채널에 대한 데이터 송수신을 수행하면서(Single Talk), 동시에 RF(180-1)을 통하여 다른 채널의 상태를 모니터링할 수 있다.
- [0111] 상기 싱글 칩셋 + 2 RF를 이용한 구조는 종래 싱글 칩셋 + 1 RF를 이용한 구조가 갖는 단점(통화중에 다른 채널을 통하여 데이터 송수신이 불가능함)을 극복할 수 있으며, 일반적인 듀얼 칩셋(2개의 제어부) + 2 RF를 이용한 구조보다 저비용으로 Double Standby 및 Double Talk를 구현할 수 있는 장점을 갖는다.
- [0112] 상기 싱글 칩셋 + 2 RF를 이용한 구조에서 Double Standby 및 Double Talk를 구현하기 위하여 듀얼 SIM(50,51)이 구비될 수 있다. 이때 상기 SIM(50)은 Primary SIM이고, SIM(51)은 Secondary SIM이며, SIM스위치(52)를 통해 선택적으로 제어부(180)에 연결된다. 상기 SIM스위치(52)는 크로스(Cross) 스위치로 구성된다.
- [0113] 제어부(180)는 2개의 SIM(50, 51)심이 서로 다른 서비스를 제공할 때 두 SIM(50, 51)간의 SIM스위칭을 수행하여 종래와 같이 파워 싸이클을 수행하지 않고도 각 RF(180), (180-1)를 통하여 사용자가 원하는 서비스를 제공할 수 있도록 제어한다. 바람직하게, 상기 SIM스위칭은 사용자가 요청한 서비스의 종류, 두 SIM의 네트워크 상태, 요금 및 사용자의 설정에 따라 이루어진다.
- [0114] 예를들어, Primary SIM(50)은 회선교환(Circuit Switched : CS)와 패킷교환(Packet Switched :PS)서비스가 지원되는 반면, Secondary SIM(51)은 회선교환 (CS)서비스만 가능할 경우, 사용자는 Secondary SIM(51)의 번호로 PS서비스를 이용할 수 할 수 없으며, SIM (51)가 Normal Service 상태가 아닌 경우 SIM(51)로 서비스를 선택할 경우에는 서비스가 차단된다.
- [0115] 이러한 경우 제어부(180)는 Primary 및 Secondary SIM(50, 51)을 자동으로 스위칭하고, 각 SIM(50, 51)의 네트워크상태를 모니터링하여 서비스 성공 확률이 높은 SIM쪽으로 스위칭한다.
- [0116] 상기 SIM스위칭은 도 5에 도시된 바와같이 하나의 칩셋 뿐만 아니라 2개의 칩셋(Primary, Secondary)간에도 수행될 수 있다. 도 6에는 듀얼 칩셋(2개의 제어부) + 2RF를 이용한 구조에서의 SIM스위칭 구조가 도시되어 있다.

- [0117] 도 6을 참조하면, Primary 칩셋인 제어부(180)는 SIM 1(50)에 접속되고, Secondary 칩셋인 제어부(180-1)는 SIM 2(51)에 연결되어 있으며, 상기 두 SIM(50, 51)은 SIM스위치(52)를 통해 접속되어 있다. 따라서, 예를들어, 제어부(180)는 회선교환(Circuit Switched : CS)서비스와 패킷교환(Packet Switched : CS)서비스를 모두 지원하고, 제어부(180-1)는 CS서비스만 지원할 경우, 사용자가 SIM 2(51)으로 패킷 서비스(ex. WAP, MMS..etc)를 이용하길 원하는 경우에는 제어부(180)측으로 SIM 2(51)를 스위칭함으로써 사용자는 원하는 패킷 서비스를 이용할 수 있도록 한다.
- [0118] 또한, 상기 SIM스위칭은 제어부(180, 180-1)에서 제공하는 서비스뿐만 아니라 가입자가 가입한 망 또는 서비스(SIM이 사용되는 망 또는 서비스)에 따라 이루어질 수 있다. 즉, SIM 1은 SKT망에서 사용되고 SIM 2는 KTF망에서 사용될 경우 각 SIM이 가입한 망(또는 서비스)에 따라 SIM스위칭이 수행된다.
- [0119] 또한, 상기 SIM스위칭은 도 7에 도시된 바와같이 싱글 칩셋 + 1 RF을 이용한 구조에서도 이루어질 수 있다. 이 경우, 제어부(180)는 Primary 및 Secondary SIM(50, 51)을 자동으로 스위칭할 수 있을 뿐 도 5와 같이 각 SIM(50, 51)의 네트워크상태를 모니터링하여 서비스 성공 확률이 높은 SIM쪽으로 스위칭할 수는 없다. 그 이유는 싱글 칩셋 + 1 RF 구조는 하나의 네트워크 상태만을 모니터링하기 때문이다.
- [0120] 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 싱글 칩 셋구조에서 SIM 스위칭 방법을 나타낸 순서도이다.
- [0121] 도 8에 도시된 바와같이, 사용자가 특정 어플리케이션을 위한 서비스를 요청하면(S10), 제어부(180)는 요청된 서비스가 현재 SIM(50, 51)에서 사용 가능한 서비스인지 체크한다(S11). 체크결과 요청된 서비스가 현재 SIM(50, 51)에서 사용 가능한 서비스가 아니면, 제어부(180)는 사용자에게 통보하여 사용자 명령을 입력을 입력 받은 다음(S12, S13) 자동으로 SIM스위칭을 수행하거나(도5, 도7), 경로 스위칭(도 6)을 수행함으로써 사용자가 요청한 서비스를 수행한다(S14, S15). 반면에, 상기 요청된 서비스가 현재 SIM(50, 51)에서 사용 가능한 서비스이면, 제어부(180)는 사용자가 요청한 서비스를 수행한다(S15).
- [0122] 도 5에 도시된 싱글 칩셋을 이용한 듀얼 심 이동 단말기에서, 두개의 SIM(50,51)이 서로 다른 이동 통신망(PLMN)을 이용할 때(서비스사업자가 다를 경우), 해당 망에서 사용하는 셀 정보를 저장하여, 전용모드에서 유휴(Idle)모드로 진입하거나 또는 전용모드로 재 진입할 경우 빠르게 "Dual Standby"가 가능하도록 한다.
- [0123] 도 9는 싱글 칩을 이용한 더블 스텐바이 및 싱글 토크 구현시 효율적인 동기 검색방법의 일 실시예를 나타낸 순서도이다. 도 9는 전용모드에서 유휴모드로 전환한 후 다른 전용모드로 진입할 경우의 동기 검색방법을 나타낸다.
- [0124] 도 9에 도시된 바와같이, 듀얼 SIM 단말기에서 2개의 SIM(50), (51)이 Active상태에서, 사용자가 Primary SIM(50)의 망을 통해 통화를 수행하면(S20), Secondary SIM(51)은 망과의 접속이 끊어지게 된다(전용모드→유휴모드). 이때, 제어부(180)는 Secondary SIM(51)의 주변 셀(Neighboring cell) 정보를 저장한다(S21). 이후 상기 Primary SIM (50)의 망을 통한 통화가 종료되어(S22), Secondary SIM(51)을 통한 통화가 시도되면(S23), 제어부(180)는 상기 저장된 셀 정보를 1차적으로 검색하여 망 동기를 맞춘 후 Secondary SIM(51)을 통한 재통화를 수행한다 (S34,S35). 만약, 상기 저장된 셀정보로도 망 동기가 이루어지지 않는 경우 제어부(180)는 나머지 셀 정보를 순차적으로 검색하여 망 동기를 맞춘다, 따라서, 본 발명은 종래 망 동기를 맞추는데 소요되는 시간을 폭적으로 줄일 수 있다.
- [0125] 도 10은 싱글 칩을 이용한 더블 스텐바이 및 싱글 토크 구현시 효율적인 동기 검색방법의 다른 실시예를 나타낸 순서도이다. 도 10은 전용모드에서 유휴모드로 전환 후 동일한 전용모드로 재진입할 경우의 동기 검색방법을 나타낸다.
- [0126] 즉, 도 10을 참조하면, 사용자가 어플리케이션을 수행하면 제어부(180)는 사용자의 선택에 따라 Primary SIM(50)의 망을 통해 통화를 수행할 수 있다(S30). 이후 사이 Primary SIM (50)의 망을 통한 통화가 종료되면, 제어부(180)는 Primary SIM(50)의 주변 셀(Neighboring cell) 정보를 저장한다(S31). 이후 사용자가 Primary SIM(50)을 통하여 재통화를 수행하면(S33), 제어부(180)는 상기 저장된 셀 정보를 1차적으로 검색하여 망 동기를 맞춘 후 Primary SIM(50)을 통한 재통화를 수행한다 (S34,S35).
- [0127] 상기 도 9와 도 10에서는 정지상태에서 사용자가 더블 스텐바이 및 싱글 토크 구현시 주변 셀(Neighboring cell) 정보를 이용하여 망 동기를 찾았다. 그런데, 사용자가 이동중에 듀얼 SIM 단말기를 통하여 더블 스텐바이 및 싱글 토크를 구현할 경우에는 주변 셀(Neighboring cell) 정보뿐만 아니라 밴드정보도 고려해야 한다.
- [0128] 도 11과 도 12는 이동중에 싱글 칩을 이용한 더블 스텐바이 및 싱글 토크 구현시 효율적인 동기 검색방법을 나

타낸 실시예이다.

- [0129] 도 11은 도9에 대응되고, 도 12는 도 11에 대응된다. 즉, 도 11은 이동중에 전용모드에서 유휴모드로 전환한 후 다른 전용모드로 진입할 경우의 동기 검색방법으로서, 주변 셀(Neighboring cell)정보뿐만 아니라 밴드정보를 셀 검색을 위해 사용한다.
- [0130] 또한, 도 12는 이동중에 전용모드에서 유휴모드로 전환 후 동일한 전용모드로 재진입할 경우의 동기 검색방법으로 도 11과 마찬가지로 주변 셀(Neighboring cell)정보뿐만 아니라 밴드정보를 셀 검색을 위해 사용한다.
- [0131] 이하 본 발명의 실시예에 따른 듀얼 스텝바이 및 싱글 토크 방식의 듀얼 SIM과 관련된 운용방법 및 사용자 인터페이스를 설명한다.
- [0132] 도 13은 본 발명에 따른 싱글 칩셋을 이용한 듀얼 심 이동 단말기에서 모듈별 디폴트 SIM 설정을 나타낸다.
- [0133] 이동 단말기에 2개의 SIM(Primary SIM, Secondary SIM)(50, 51)이 접속되고, 2개의 SIM이 모두 액티브 상태인 경우, 제어부(180)는 사용자가 어플리케이션을 실행할 때 어느 SIM의 망을 통해 상기 어플리케이션을 실행할 지 결정해야 한다. 본 발명은 사용자의 어플리케이션이 입력될 때마다 SIM을 선택하지 않고 편리하게 어플리케이션을 실행할 수 있도록 한다.
- [0134] 도 13에 도시된 바와같이, 하나의 어플리케이션(브라우저)이 실행되면, 제어부 (180)는 표시부(151)의 화면에 "어느 SIM을 통해 망에 연결하겠습니까" 라는 문구와 함께 선택할 SIM(SIM 1 및 SIM2)(50, 51)를 표시한다. 이때, 상기 SIM 1(50)은 Primary SIM으로 SKT 서비스를 지원하고, 상기 SIM 2(51)는 Secondary SIM으로 KT서비스를 지원한다.
- [0135] 상기 선택화면에서 사용자가 SIM 1(50)을 선택하면, 제어부(180)는 브라우저에서 SIM 1(50)과 RF(110)를 통하여 망 연결을 수행한다. 이후, 사용자가 상기 브라우저를 재실행하면, 제어부(180)는 이전에 실행한 SIM 1(50)으로 망 연결을 시도한다.
- [0136] 도 14는 본 발명에 따른 싱글 칩셋을 이용한 듀얼 심 이동 단말기에서 모듈별 SIM 핸드오버 기능을 나타낸다.
- [0137] 이동 단말기에 2개의 SIM(Primary SIM, Secondary SIM)(50, 51)이 접속되고, 특정 SIM으로 특정 어플리케이션을 실행하고 있는 경우, 제어부(180)는 현재 사용하고 있는 SIM의 망 상태가 좋지 않거나 요금등의 이유로 더 이상 해당 SIM을 사용할 수 없는 경우에는 현재 사용하고 있는 SIM을 변경해야 한다. 이 경우 본 발명은 도 8에 도시된 SIM 스위칭 동작을 수행하여 어플리케이션을 종료하지 않고도 다른 SIM으로 망을 전환하여 사용할 수 있다.
- [0138] 도 14에 도시된 바와같이, 하나의 어플리케이션(브라우저)실행중에 망 접속 상태가 불량한 경우 제어부(180)는 자동으로 다른 SIM으로 연결할 수 있는 선택 옵션을 제공한다. 상기 선택옵션에서 사용자가 SIM 2(51)를 통한 연결을 선택하면, 제어부 (180)는 브라우저를 종료하지 않은 채로 SIM 2(51)로 망 연결을 시도한다. 이후 SIM 1(50)을 통한 브라우저 실행중 메뉴항목의 다른 SIM 2의 연결을 선택하면 제어부(180)는 어플리케이션을 종료하지 않은 채로 SIM2(51)로 망 연결을 시도한다.
- [0139] 도 15는 본 발명에 따른 싱글 칩셋을 이용한 듀얼 심 이동 단말기에서 전화번호별 SIM 저장 기능을 나타낸다.
- [0140] 폰북에 저장된 전화번호나 입력한 전화번호를 이용하여 전화를 걸 경우 제어부(180)는 사용자가 어느 SIM을 통해 전화 연결을 수행할지 결정해야 한다. 본 발명은 사용자가 전화번호를 입력하면 SIM을 선택할 수 있는 선택 메뉴를 제공하여 사용자가 전화번호를 입력할 때마다 SIM을 선택하지 않고 편리하게 전화통화를 수행할 수 있도록 한다.
- [0141] 즉, 도 15에 도시된 바와같이, 다이얼 화면에서 잔화번호를 입력하거나 폰북에서 전화번호를 선택하면, 제어부 (180)는 표시부(151)의 화면에 "어느 SIM을 통해 연결하겠습니까"라는 문구와 함께 선택할 SIM(SIM 1 및 SIM2)(50, 51)를 표시한다. 이때, 상기 SIM 1(50)은 Primary SIM으로 SKT 서비스를 지원하고, 상기 SIM 2(51)는 Secondary SIM으로 KT서비스를 지원한다.
- [0142] 상기 선택화면에서 사용자가 SIM 1(50)을 선택하면, 제어부(180)는 SIM 1(50)과 RF(110)를 통하여 전화연결을 수행한다. 이후, 사용자가 해당 전화번호로 다시 전화연결을 수행하면, 제어부(180)는 이전에 실행한 SIM 1(50)으로 전화연결을 수행한다.
- [0143] 도 16은 본 발명에 따른 싱글 칩셋을 이용한 듀얼 심 이동 단말기에서 그룹별 SIM 설정방법을 나타낸 실시예이

다.

- [0144] 도 16에 도시된 실시예는 폰북의 전화번호에 대하여 그룹설정이 있는 경우, 해당 그룹의 번호에 대해서는 설정된 SIM으로 전화연결을 수행하는 예를 나타낸다. 상기 실시예는 예를들면, 적어도 하나 이상의 그룹으로 구분한 경우, 각 그룹마다 일일이 SIM설정을 하지 않더라도 해당 SIM으로 전화 및 메시지를 주고 받을 수 있도록 한다.
- [0145] 즉, 도 16에 도시된 바와같이 본 발명은 각 그룹(예를들어 친구그룹)에 SIM설정 영역(60)을 추가하여, 사용자가 그룹별로 원하는 기본 연결 SIM번호를 설정할 수 있도록 한다. 따라서, "친구그룹"의 SIM으로 SIM 1(50)을 설정한 상태에서, 제어부(180)는 상기 친구그룹에 속한 사람의 전화번호로 전화연결이 시도되면, 상기 친구그룹에 설정된 SIM 1(50)으로 전환연결을 수행한다.
- [0146] 도 17은 본 발명에 따른 싱글 칩셋을 이용한 듀얼 심 이동 단말기에서 그룹별 SIM 설정에 따라 전화연결을 수행하는 방법을 나타낸 순서도이다.
- [0147] 도 17에 도시된 바와같이, 특정 사용자가 특정 그룹(친구 그룹)에 속한 전화번호로 전화연결을 시도하면(S50), 제어부(180)는 상기 친구그룹의 SIM설정 영역(60)을 검색하여 SIM 즉, 기본 연결 SIM번호가 설정되어 있는지 체크한다(S51). 체크결과, 상기 친구그룹의 SIM설정 영역(60)에 기본 연결 SIM번호(SIM 1)이 설정되어 있으면, 제어부(180)는 상기 친구그룹에 설정된 SIM 1을 통하여 전화연결을 수행한다(S52). 반면에, 친구그룹의 SIM설정 영역(60)에 기본 연결 SIM번호가 설정되어 있지 않으면, 제어부(180)는 SIM설정을 위한 메뉴를 제공할 수 있다(S53).
- [0148] 본 발명에 따른 싱글 칩셋을 이용한 듀얼 심 이동 단말기에서 해외 로밍(Roaming)의 경우, SIM에 따라 사용요금이 다를 수 있다. 따라서, 본 발명은 국가 또는 지역마다 요금정책이 다를 수 있기 때문에 단말기 사용자가 여행 또는 해외 출장중에 자동으로 보다 가격이 저렴한 SIM을 설정하도록 지원한다. 이를 위하여 본 발명은 사용자 메뉴에 로밍시 사용할 SIM을 설정할 수 있는 메뉴를 제공한다. 따라서, 듀얼 심 이동 단말기에서 하나의 SIM을 로밍시의 SIM설정으로 지정하면, 다른 하나의 SIM은 자동으로 설정된 SIM번호로 착신전환이 되도록 한다.
- [0149] 도 18은 본 발명에 따른 싱글 칩셋을 이용한 듀얼 심 이동 단말기에서 로밍시 자동 SIM전환을 나타낸 실시예이다.
- [0150] 도 18에 도시된 바와같이, 듀얼 심 이동 단말기가 로밍하면, 제어부(180)는 화면에 로밍시 사용할 SIM을 설정할 수 있는 SIM 설정 메뉴를 제공한다. 상기 SIM 설정 메뉴에는 현재 연결된 SIM을 단순히 표시할 수 있고, 가격정책에 따라 저렴한 SIM순서로 표시할 수 있다. 상기 메뉴에서 사용자는 SIM 1을 로밍시 사용할 SIM으로 설정하면, 제어부(180)는 화면에 착신전환메뉴를 제공하여 나머지 SIM 2의 전화를 상기 설정된 SIM 1으로 착신전환을 설정할 수 있도록 한다. 따라서, 사용자가 상기 SIM 2의 전화를 상기 설정된 SIM 1으로 착신전환을 설정하면, 제어부(180)는 SIM 2로 걸려온 전화를 SIM 1으로 착신 전환한다.
- [0151] 본 발명에 따른 싱글 칩셋을 이용한 듀얼 심 이동 단말기에서는 SIM에 폰북(전화번호부)을 듀얼 심 이동 단말기로 복사할 수 있는 기능을 제공한다. 그런데, 상기 SIM에 저장된 폰북으로 단말기로 복사하는 경우에는 각 SIM마다 전화번호 설정을 다시 해주어야 하는 번거러움이 있었다. 따라서, 본 발명은 Start-up wizard 또는 SIM에서 단말기의 폰북으로 전화번호를 복사하는 경우에는 자동으로 기본 설정을 복사해 온 SIM으로 지정함으로써 추가 설정 부담을 줄여준다.
- [0152] 도 19는 본 발명에 따른 싱글 칩셋을 이용한 듀얼 심 이동 단말기에서 SIM의 폰북을 전화번호를 폰북으로 복사시 기본설정을 나타낸 실시예이다.
- [0153] 도 19에 도시된 바와같이, 사용자가 메뉴에서 SIM 1의 폰북 복사를 선택하면, 제어부(180)는 화면에 SIM 1의 폰북(전화번호부)의 복사 상태를 표시하고, 복사가 완료되면 복사된 폰북의 기본설정이 SIM 1으로 설정되었음을 표시한다.
- [0154] 본 발명에 따른 싱글 칩셋을 이용한 듀얼 심 이동 단말기에서 상대 사용자가 SIM 1의 번호는 알고 있으나 SIM 2의 번호는 모르는 경우 SIM 2로 상대 사용자에게 전화를 걸면 상대 사용자는 동일한 사용자임에도 불구하고 모르는 경우가 있다. 상기과 같은 경우는 SIM 1에 대한 신용이 떨어지거나 또는 특정 시간대에 할인요금을 적용받기 위하여, 항상 사용하던 SIM 1이 아니라 SIM2를 이용하여 전화를 거는 경우에 해당한다. 이러한 경우 본 발명은 두 SIM 번호간 동기화를 수행하여 상대 사용자가 모르는 SIM 2로 전화를 걸더라도 상대 사용자에게는 SIM 1의 전화번호가 표시되도록 하여 현재 SIM 1으로 전화를 거는 것으로 상대가 인식하도록 한다.

- [0155] 도 20에는 본 발명에 따른 싱글 칩셋을 이용한 듀얼 심 이동 단말기에서 SIM 번호의 동기화 서비스의 일 예를 나타낸다.
- [0156] 도 20을 참조하면, SIM 1과 SIM 2의 번호간에 번호 동기화를 수행하여, 사용자가 상대 사용자가 모르는 SIM 2로 전화를 걸 경우, 제어부(180)는 표시부(151)의 화면에는 SIM 1의 전화번호(011-2222-3333)를 표시하고, 무선통신부(110)을 통하여 SIM 1의 전화번호(010-2494-8135)를 전송한다. 따라서, 발신자(상대 사용자)의 단말기의 화면에는 SIM 1의 전화번호 "010-2494-8135"가 표시되어, 상기 발신자는 현재 발신자가 SIM 1으로 전화를 거는 것으로 인식한다.
- [0157] 그리고, 본 발명에 따른 듀얼 SIM 단말기에서는 SIM의 앞면에만 칩이 장착된 두개의 SIM을 구비하기 때문에 비용 및 공간적인 제약이 따르게 된다. 따라서, 본 발명은 SIM정보를 읽어오는 칩을 SIM의 한쪽면에만 부착하는 것이 아니라, SIM의 양면에 부착하여, 하나의 SIM공간에 2개의 SIM을 장착한 것과 동일한 효과를 낼 수 있을 것이다.
- [0158] 도 21은 본 발명에 따른 싱글 칩셋을 이용한 듀얼 심 이동 단말기에서 SIM에 대한 망 우선순위 변경을 나타낸 실시예이다.
- [0159] 도 13에 설명한 바와같이, 2개의 SIM(50, 51)이 모두 액티브 상태에서 사용자가 사용자가 SIM 1(50)을 선택하면, 제어부(180)는 브라우저에서 SIM 1(50)을 통하여 망 연결을 수행함과 함께 화면에 SIM에 대한 망 우선순위를 표시한다. 즉, 대기화면의 상측 일측부에 Primary SIM(50)과 Secondary SIM(51)을 각각 아이콘(61), (62)으로 표시한다.
- [0160] 이 상태에서 사용자가 SIM 2의 아이콘(62)을 SIM 1의 아이콘(61)측으로 드래그 & 드롭하면(Drag & Drop), 제어부(180)는 2개의 SIM(50, 51)에 대한 망의 우선순위를 바꾸어 준다, 즉, SIM 2(51)가 Primary SIM이 되고, SIM 1(50)이 Secondary SIM이 된다.
- [0161] 발명에 따른 싱글 칩셋을 이용한 듀얼 심 이동 단말기에서 하나의 SIM을 통해 1개의 망으로 전화통화를 수행하고 있는 도중에 다른 SIM번호로 전화 및 메시지 송수신은 수행할 수 없다. 이러한 경우 본 발명은 착신전환을 설정하거나 상대 사용자에게 자동응답 메시지를 전송하여 원활한 서비스를 제공할 수 있다.
- [0162] 도 22는 본 발명에 따른 싱글 칩셋을 이용한 듀얼 심 이동 단말기에서 통화중에 다른 SIM 번호로 전화가 왔을 때의 동작을 나타낸 순서도이다.
- [0163] 도 22에 도시된 바와같이, SIM 1으로 전화를 하고 있는 도중에 SIM2번호로 전화가 오면(S60, S61), 제어부(180)는 SIM 2번호가 SIM 1으로 착신전환이 설정되어 있는지 체크한다(S62). 체크결과, SIM 2번호가 SIM 1으로 착신전환이 설정되어 있으면, 제어부(180)는 SIM 1으로 전화 착신을 수행하고(S63), SIM 2번호가 SIM 1으로 착신전환이 설정되어 있지 않으면 잠시후에 다시 걸겠다는 자동 응답 메시지를 전송한다(S64).
- [0164] 도 23은 도 22에서 통화중 다른 번호로 착신전환을 설정하는 예를 나타낸다. 상기 실시예는 도 18에 도시된 로밍시 SIM 설정과 유사한다.
- [0165] SIM 1을 이용하여 전화를 하고 있는 도중에 SIM 2번호로 전화가 오면 사용자는 상기 SIM 2전화를 받을 수 없다. 따라서, 사용자가 SIM 1(50)으로 전화를 걸거나 받기전에 SIM 2번호를 SIM 1으로 착신전환을 설정하면, SIM 1으로 전화를 하고 있는 도중에 SIM 2로 전화가 오더라도 SIM 1을 통해 전화를 받을 수 있게 된다.
- [0166] 도 24는 도 22에서 통화중 메시지 전송을 수행하는 예를 나타낸다.
- [0167] 도 22에서 설명한 바와같이, 1개의 SIM 1을 이용하여 전화를 하고 있는 도중에 SIM 2번호로 전화가 오면 그 전화를 받을 수 없다. 따라서, 본 발명에서는 SIM 1으로 전화 도중에 SIM 2 번호로 전화가 걸려 오면, SIM 2로 걸려온 전화에 대하여 잠시 후에 다시 걸겠다는 자동 응답 메시지를 전송한다.
- [0168] 도 25는 본 발명에 따른 싱글 칩셋을 이용한 듀얼 심 이동 단말기에서 통화중 다른 SIM번호를 이용한 메시지 전송방법을 나타낸 실시예이다.
- [0169] 앞에서 설명한 바와같이, SIM 1의 망을 이용하여 전화를 하고 있는 도중에 SIM 2번호로 전화 및 메시지 전송은 가능하지 않다. 따라서, 본 발명에서는 전송할 메시지를 발신함(Outbox)에 저장해 둔 후 전화통화가 종료한 후 전송함으로써 언제나 메시지 전송이 가능한 것처럼 보이게 한다.
- [0170] 즉, SIM 1으로 전화 통화중 사용자가 SIM 2로 메시지 전송을 수행하면, 제어부(180)는 UI적으로 메시지 전송을

수행되었음을 나타내고, 실제로는 해당 메시지를 발신함에 저장하고 실제로는 보내지 않는다. 이후 SIM 1을 통한 전화통화가 종료되면, 제어부(180)는 상기 SIM2를 통해 상기 발신함에 저장된 메시지를 전송한다.

- [0171] 도 26은 본 발명에 따른 싱글 칩셋을 이용한 듀얼 SIM 이동 단말기에서 로밍 번호가 있는 경우의 통화방법을 나타낸다.
- [0172] 도 26에 도시된 실시예는 2개의 SIM망중 하나가 로밍 망이 설정된 경우 해당 로밍망이 있는 SIM번호는 자동으로 사용하지 않고 로밍망이 없는 SIM번호로 전화 및 메시지를 전송한다. 이때, 사용자에게는 원래의 SIM 1번호로 전화를 거는 것처럼 표시한다.
- [0173] 2개의 SIM(50, 51)이 모두 액티브 상태에서 사용자가 사용자가 SIM 1(50)으로 통화 또는 메시지 전송을 시도하면, 제어부(180)는 SIM 1(50)과 SIM 2(51)의 망에 로밍망이 존재하는지 체크한다. 체크결과 SIM 1(50)에 로밍망이 존재하기 때문에, 제어부(180)는 A지역의 로컬망을 이용하여 통화 또는 메시지 전송을 수행하고, 사용자에게는 현재 SIM1번호를 이용하여 통화 또는 메시지 전송이 이루어지고 있는 것처럼 보이게 한다.
- [0174] 본 발명은 듀얼 SIM을 이용하여 컨퍼런스 콜(Conference call)을 수행할 수 있다. 본 발명은 싱글 칩셋 + 2 RF를 이용하여 Double Standby 및 Double Talk을 구현할 수 있기 때문에 도 27에 도시된 바와같이 먼저 2개의 SIM번호에 대하여 동시에 전화를 연결한 후 2개의 통화를 합쳐 화상회의(Conference call)을 수행한다. 또한, 도 6에 도시된 바와같이, 2개의 제어부(베이스밴드)가 있는 경우에도 각 제어부를 통해 한통화씩 연결한 후 연결된 2개이 통화를 합쳐 합쳐 화상회의를 수행한다.
- [0175] 도 28은 본 발명에 따른 싱글 칩셋을 이용한 듀얼 SIM 이동 단말기에서 듀얼 SIM을 이용한 전화 연결방법을 나타낸 실시예이다. 도 28은 보다 싸요금을 제공하는 SIM으로 전화연결을 수행하는 실시예이다.
- [0176] 도 28에 도시된 실시예를 수행하기 위하여, 각 SIM에 대한 요금 테이블이 메모리(160)에 저장될 수 있다. 제어부(180)는 사용자가 특정 지역 또는 특정 번호로 전화를 걸 때 상기 메모리(160)에 저장된 요금 테이블을 참조하여 더 싸 요금을 제공하는 SIM번호로 전화를 연결한다. 이때, 상대방이 알고 있는 번호가 SIM 1인 경우에는 항상 SIM 1의 번호를 상대방에게 보여준다.
- [0177] 도 29는 본 발명에 따른 싱글 칩셋을 이용한 듀얼 SIM 이동 단말기에서 듀얼 SIM을 이용한 재다이얼링 방법을 나타낸 순서도이다.
- [0178] 도 29에 도시된 바와같이, 사용자가 SIM 1을 통해 전화연결을 요청하면, 제어부는 SIM 1번호를 통하여 상대방과 전화통화를 시도한다(S70). 하지만, 상기 SIM 1의 망의 상태가 좋지 않거나 상대가 전화를 받지 않는 경우(S71), 제어부(180)는 자동 재다이얼링 기능이 설정되어 있는지 체크한다. 체크결과 자동 재다이얼링 기능이 설정되어 있는 경우 제어부(180)는 SIM 2의 번호로 전화연결을 수행한다(S73).
- [0179] 도 30은 도 29에 도시된 자동 재다이얼링을 수행하는 실시예이다. 도 29에서도 설명한 바와같이, SIM 1번호로 전화를 걸 때 전화통화가 실패하면, 자동 재다이얼링 기능이 설정되어 있는 경우 2번째로 거는 전화는 자동으로 SIM 2의 번호로 전화연결을 수행하도록 한다.
- [0180] 상술한 바와같이 본 발명은 싱글 베이스 밴드를 사용하여 듀얼 스탠바이 및 싱글 토크를 지원하는 듀얼 심 이동 단말기를 제공함으로써 보다 저렴하게 사용자가 원하는 서비스를 제공할 수 있는 효과가 있다.
- [0181] 그리고, 본 발명은 듀얼 스탠바이 및 싱글 토크를 지원하는 듀얼 심 이동 단말기에서 여러 상황에 맞는 SIM스위칭 및 통화연결 방법을 제공함으로써 사용자에게 보다 효율적인 통신 서비스를 제공할 수 있는 효과가 있다.
- [0182] 또한, 본 발명의 일 실시예에 의하면, 전술한 방법은, 프로그램이 기록된 매체에 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드로서 구현하는 것이 가능하다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 매체는, 컴퓨터 시스템에 의하여 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록장치를 포함한다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 매체의 예로는, ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플로피 디스크, 광 데이터 저장장치 등이 있으며, 또한 캐리어 웨이브(예를 들어, 인터넷을 통한 전송)의 형태로 구현되는 것도 포함한다. 또한, 상기 컴퓨터는, 단말기의 제어부를 포함할 수도 있다.
- [0183] 상기와 같이 설명된 이동 단말기는 상기 설명된 실시예들의 구성과 방법이 한정되게 적용될 수 있는 것이 아니라, 상기 실시예들은 다양한 변형이 이루어질 수 있도록 각 실시예들의 전부 또는 일부가 선택적으로 조합되어 구성될 수도 있다.

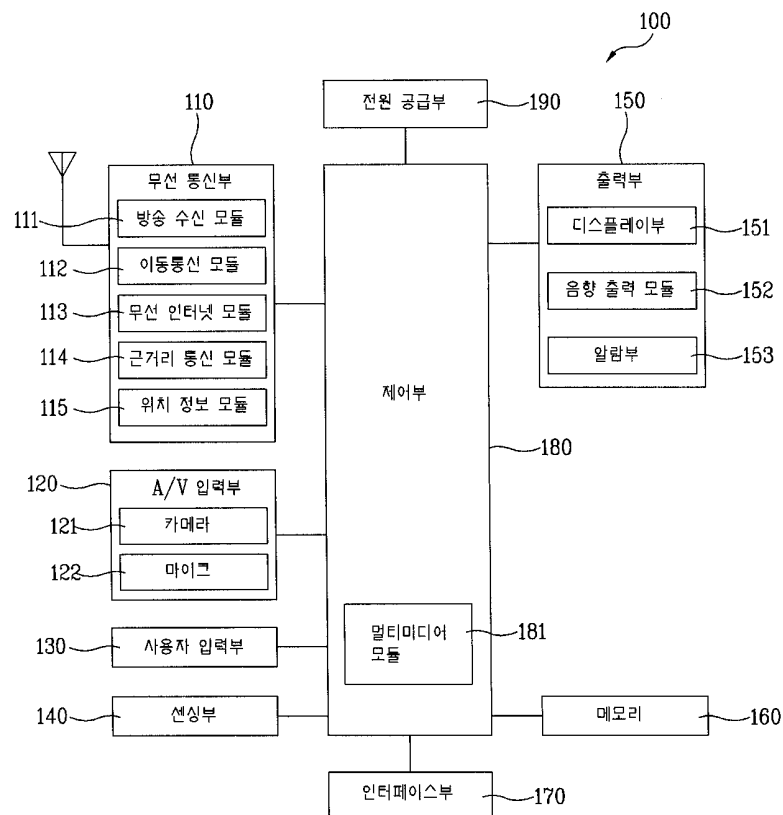
도면의 간단한 설명

- [0184] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 관련된 이동 단말기의 블록 구성도.
- [0185] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 관련된 이동 단말기의 전면 사시도.
- [0186] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 관련된 이동 단말기의 후면 사시도.
- [0187] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 관련된 이동 단말기가 동작할 수 있는 무선 통신 시스템에 대한 블록도.
- [0188] 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 싱글 칩셋을 이용한 듀얼 심 이동 단말기의 구성도.
- [0189] 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 듀얼 칩셋과 2개의 RF를 이용한 구조에서의 SIM스위칭 구조를 나타낸 도면.
- [0190] 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 싱글 칩셋 + 1 RF를 이용한 구조에서 SIM스위칭을 나타낸 도면.
- [0191] 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 싱글 칩 셋 구조에서 SIM 스위칭 방법을 나타낸 순서도.
- [0192] 도 9는 싱글 칩을 이용한 더블 스텐바이 및 싱글 토크 구현시 효율적인 동기 검색방법의 일 실시예를 나타낸 순서도.
- [0193] 도 10은 싱글 칩을 이용한 더블 스텐바이 및 싱글 토크 구현시 효율적인 동기 검색방법의 다른 실시예를 나타낸 순서도.
- [0194] 도 11 및 도 12는 이동중에 싱글 칩을 이용한 더블 스텐바이 및 싱글 토크 구현시 효율적인 동기 검색 방법을 나타낸 실시예.
- [0195] 도 13은 본 발명에 따른 싱글 칩셋을 이용한 듀얼 심 이동 단말기에서 모듈별 디폴트 SIM 설정을 나타낸 도면.
- [0196] 도 14는 본 발명에 따른 싱글 칩셋을 이용한 듀얼 심 이동 단말기에서 모듈별 SIM 핸드오버 기능을 나타낸 도면.
- [0197] 도 15는 본 발명에 따른 싱글 칩셋을 이용한 듀얼 심 이동 단말기에서 전화번호별 SIM 저장 기능을 나타낸 도면.
- [0198] 도 16은 본 발명에 따른 싱글 칩셋을 이용한 듀얼 심 이동 단말기에서 그룹별 SIM 설정방법을 나타낸 실시예.
- [0199] 도 17은 본 발명에 따른 싱글 칩셋을 이용한 듀얼 심 이동 단말기에서 그룹별 SIM 설정에 따라 전화연결을 수행하는 방법을 나타낸 순서도.
- [0200] 도 18은 본 발명에 따른 싱글 칩셋을 이용한 듀얼 심 이동 단말기에서 로밍시 자동 SIM전환을 나타낸 실시예.
- [0201] 도 19는 본 발명에 따른 싱글 칩셋을 이용한 듀얼 심 이동 단말기에서 SIM의 폰북을 전화번호를 폰북으로 복사시 기본설정을 나타낸 실시예.
- [0202] 도 20은 본 발명에 따른 싱글 칩셋을 이용한 듀얼 심 이동 단말기에서 SIM 번호의 동기화 서비스의 일 예를 나타낸 도면.
- [0203] 도 21은 본 발명에 따른 싱글 칩셋을 이용한 듀얼 심 이동 단말기에서 SIM에 대한 망 우선순위 변경을 나타낸 실시예.
- [0204] 도 22는 본 발명에 따른 싱글 칩셋을 이용한 듀얼 심 이동 단말기에서 통화중에 다른 SIM 번호로 전화가 왔을 때의 동작을 나타낸 순서도.
- [0205] 도 23은 도 22에서 통화중 다른 번호로 착신전환을 설정하는 예를 나타낸 도면.
- [0206] 도 24는 도 22에서 통화중 메시지 전송을 수행하는 예를 나타낸 도면.
- [0207] 도 25는 본 발명에 따른 싱글 칩셋을 이용한 듀얼 심 이동 단말기에서 통화중 다른 SIM번호를 이용한 메시지 전송방법을 나타낸 실시예.

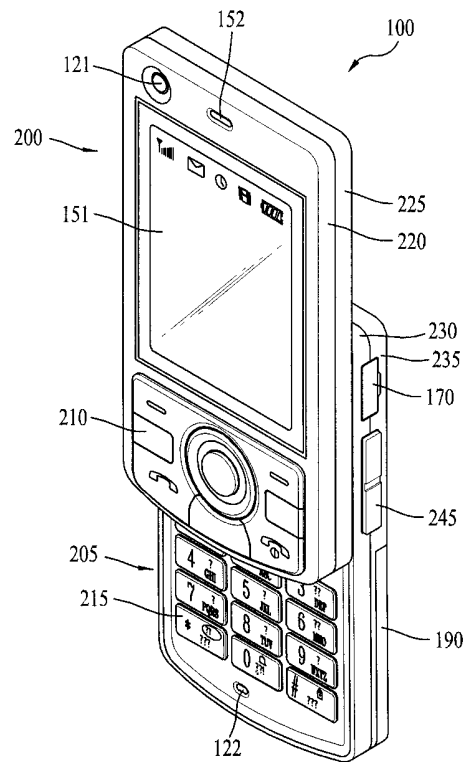
- [0208] 도 26은 본 발명에 따른 싱글 칩셋을 이용한 듀얼 SIM 이동 단말기에서 로밍 번호가 있는 경우의 통화방법을 나타낸 도면.
- [0209] 도 27은 본 발명에 따른 싱글 칩셋을 이용한 듀얼 SIM 이동 단말기에서 컨퍼런스 콜을 수행하는 방법을 나타낸 도면.
- [0210] 도 28은 본 발명에 따른 싱글 칩셋을 이용한 듀얼 SIM 이동 단말기에서 듀얼 SIM을 이용한 전화 연결방법을 나타낸 실시예.
- [0211] 도 29는 본 발명에 따른 싱글 칩셋을 이용한 듀얼 SIM 이동 단말기에서 듀얼 SIM을 이용한 재다이얼링 방법을 나타낸 순서도.
- [0212] 도 30은 도 29에 도시된 자동 재다이얼링을 수행하는 실시예를 나타낸 도면.
- [0213] *****도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *****
- [0214] 110 : 무선통신부 111 : 방송수신모듈
- [0215] 112 : 이동통신 모듈 113 ; 무선인터넷모듈
- [0216] 140 ; 센싱부 150 : 출력부
- [0217] 151 : 디스플레이부 160 : 메모리
- [0218] 180 : 제어부

도면

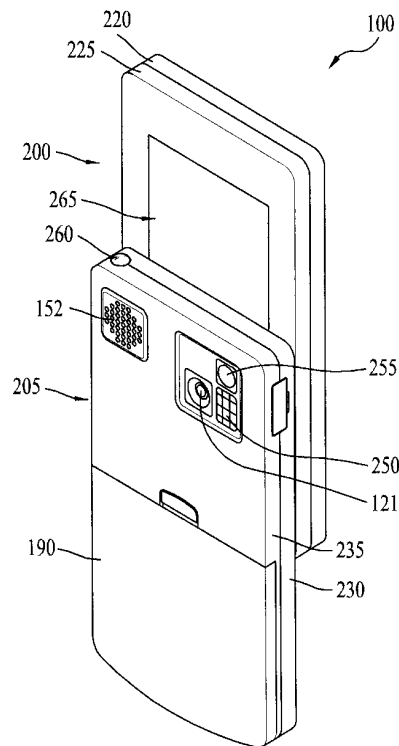
도면1



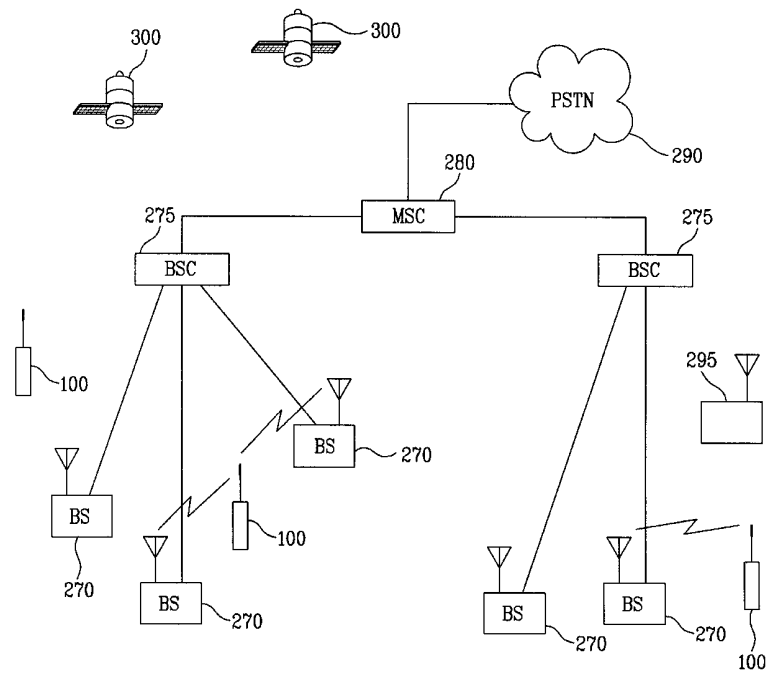
도면2



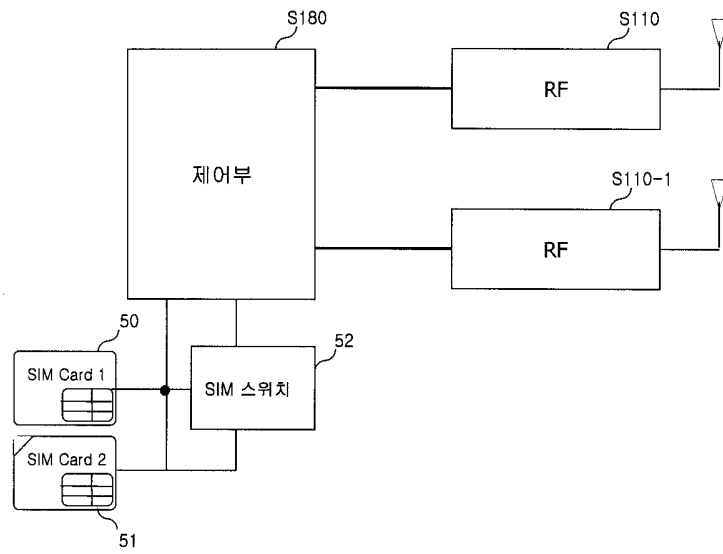
도면3



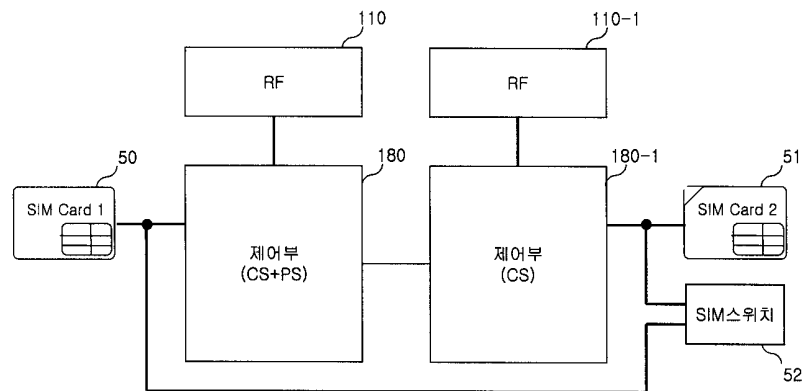
도면4



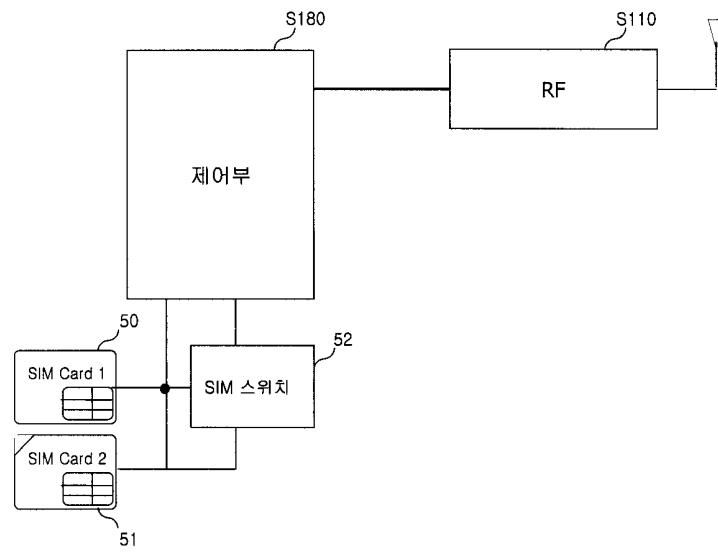
도면5



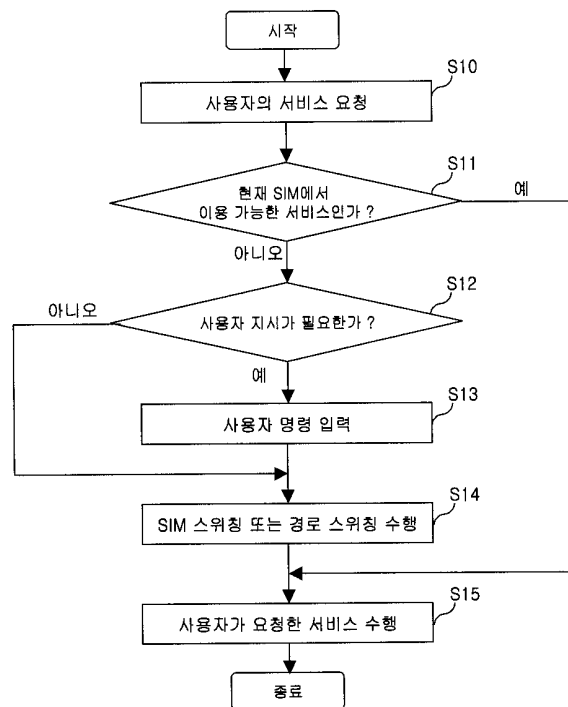
도면6



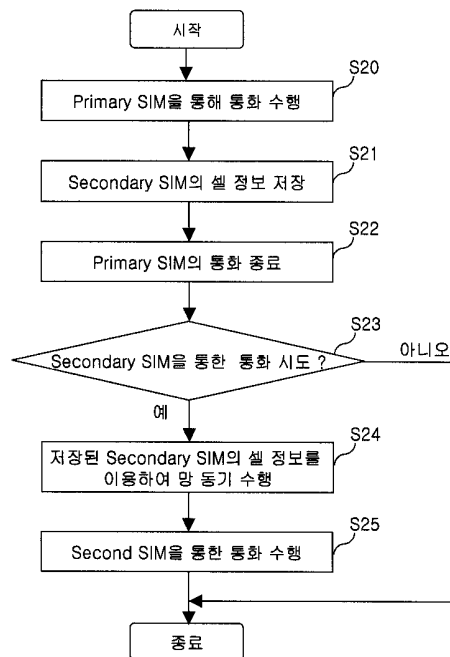
도면7



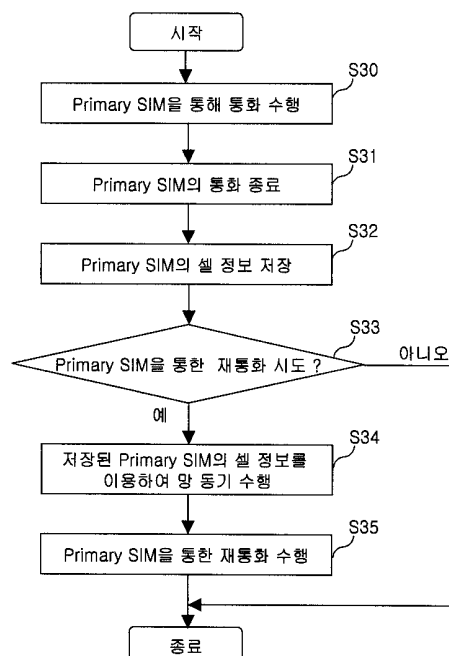
도면8



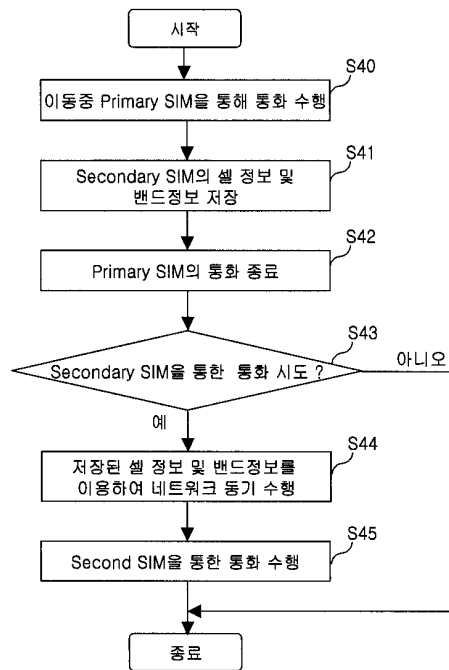
도면9



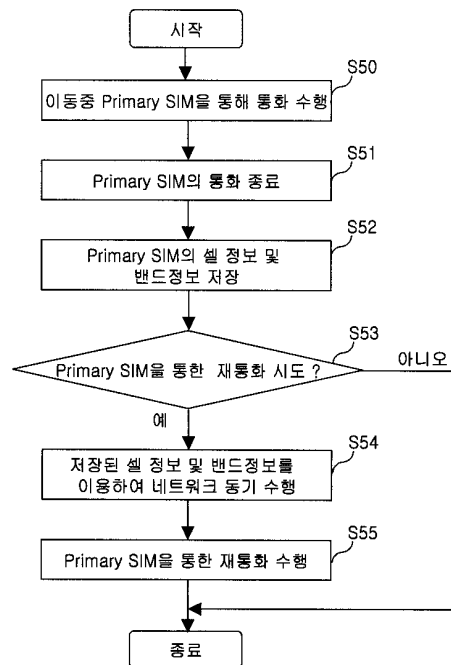
도면10



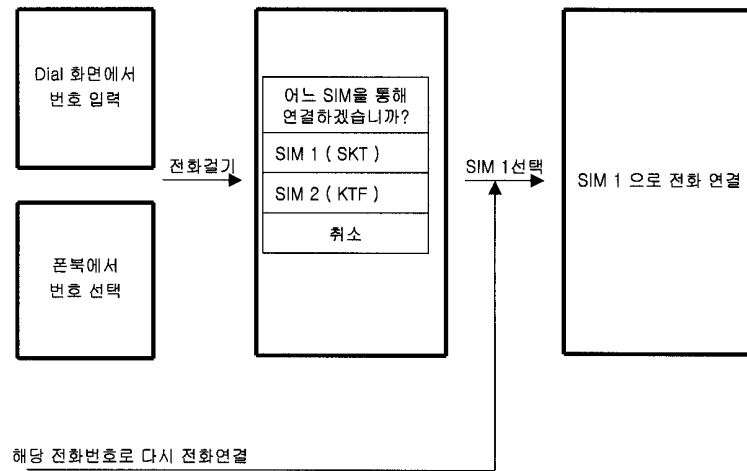
도면11



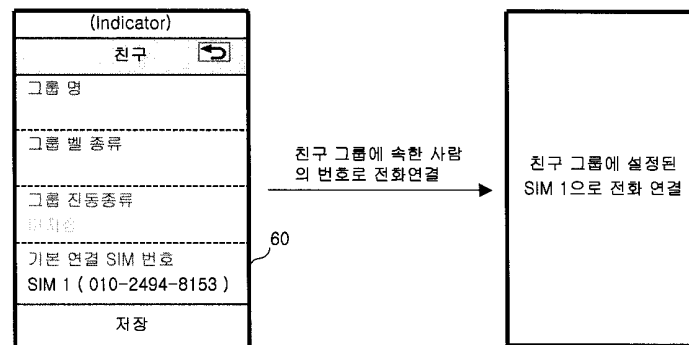
도면12



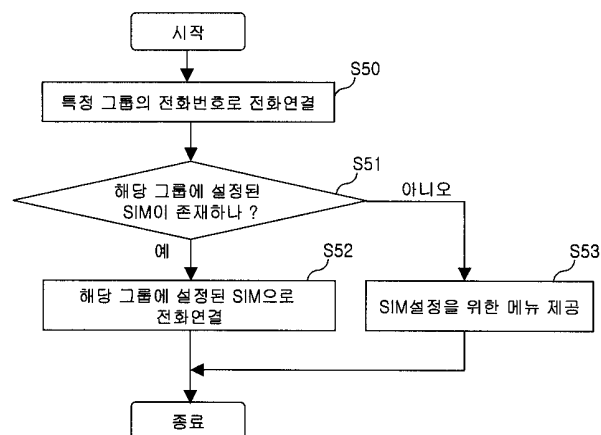
도면15



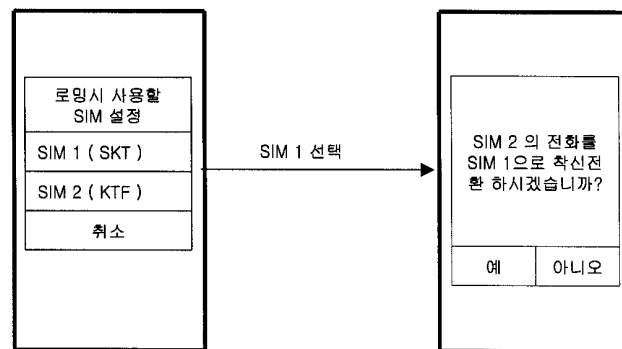
도면16



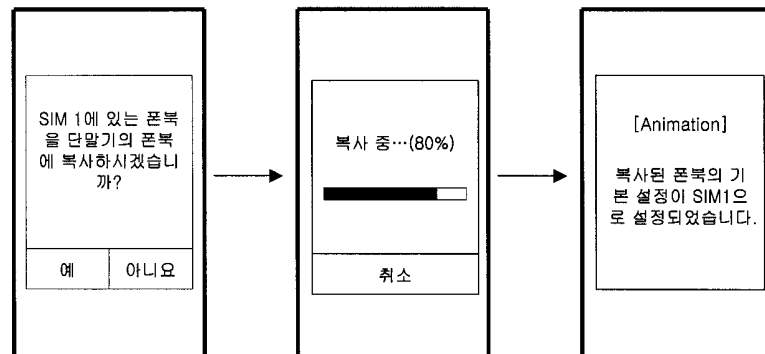
도면17



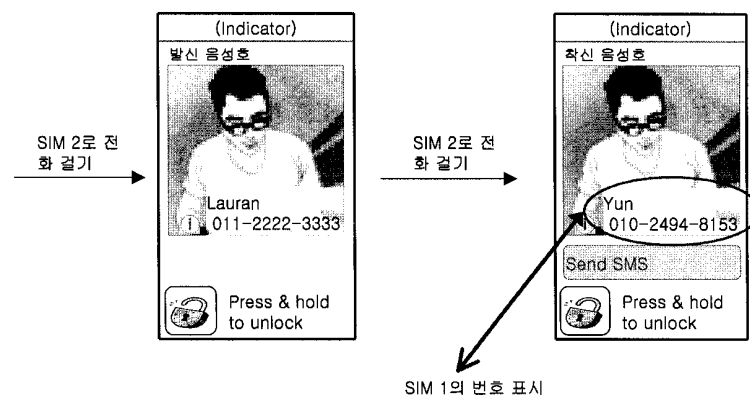
도면18



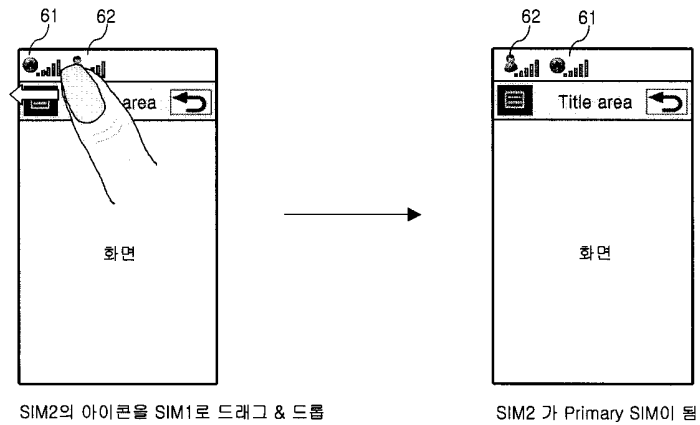
도면19



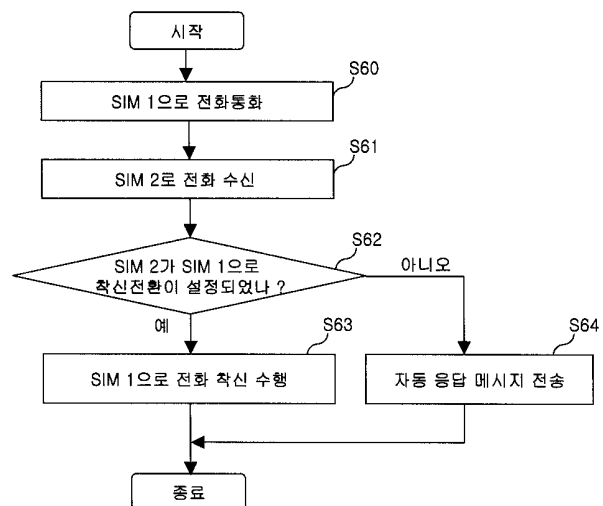
도면20



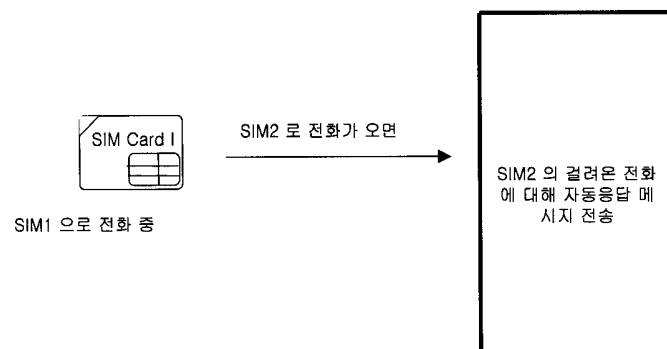
도면21



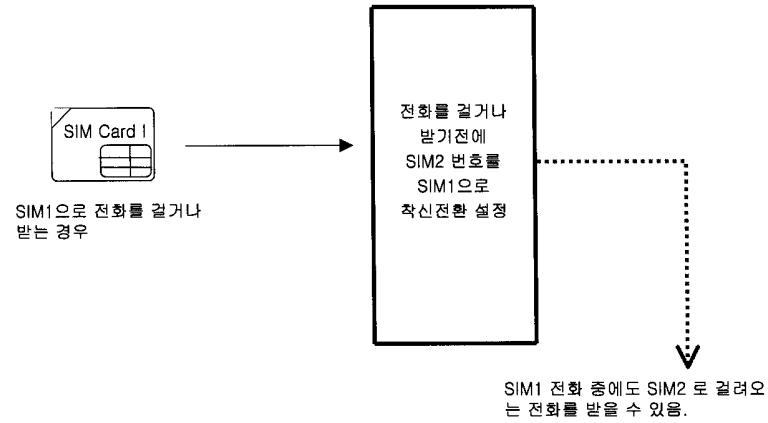
도면22



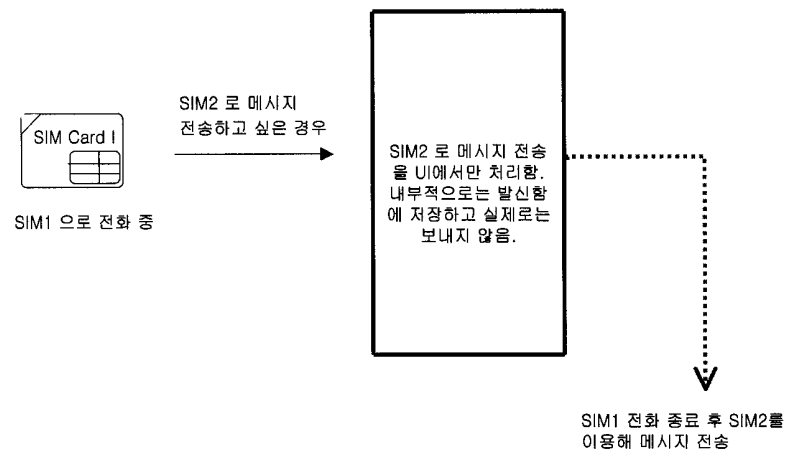
도면23



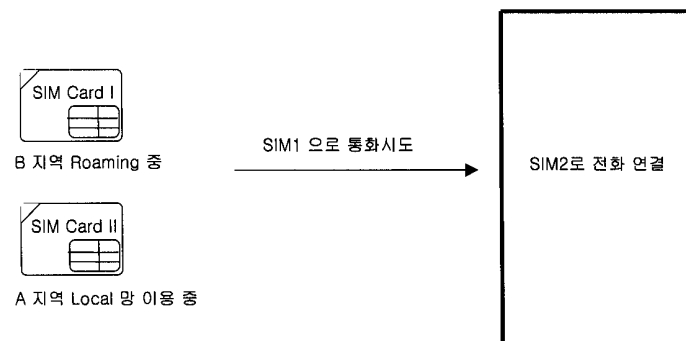
도면24



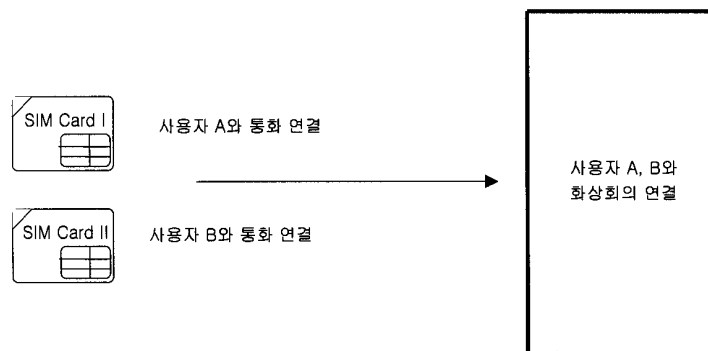
도면25



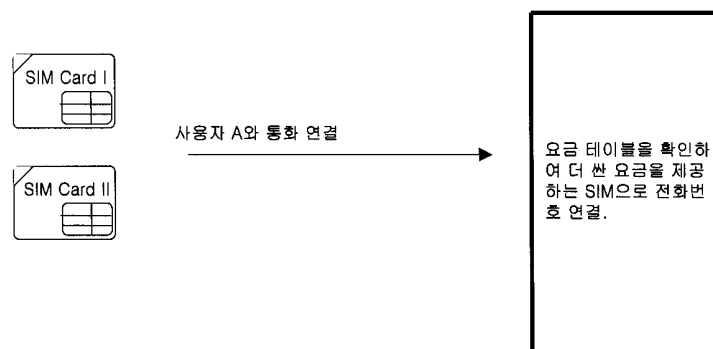
도면26



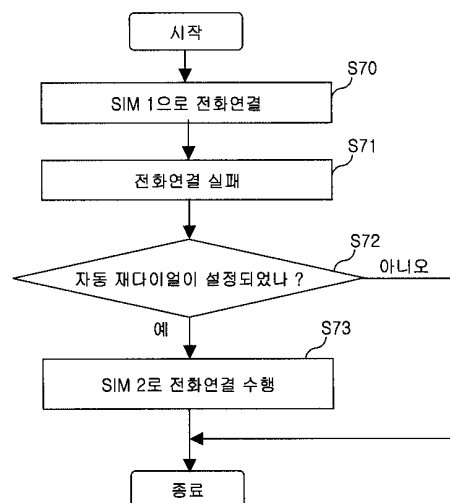
도면27



도면28



도면29



도면30

