



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. H04B 1/40 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2007년05월14일 10-0718367 2007년05월08일
--	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자 심사청구일자	10-2004-0113137 2004년12월27일 2004년12월27일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2006-0074408 2006년07월03일
----------------------------------	---	------------------------	--------------------------------

(73) 특허권자 주식회사 팬택앤큐리텔
 서울시 서초구 서초동 1451-34 평화서초빌딩

(72) 발명자 유상훈
 경기 안양시 만안구 안양2동 대우아파트 102동 1306호

 유한철
 서울 도봉구 도봉2동 647번지 도봉파크빌아파트 202동 904호

(74) 대리인 이현수
 유경열

(56) 선행기술조사문헌 US6574484 B1 * JP2003274011 A JP2004282747 A KR1020060029780 A *는 심사관에 의하여 인용된 문헌	JP2002218552 A JP2003309640 A KR1020050097351 A
--	---

심사관 : 박상현

전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 이동통신 단말기 및 비상전화 처리 방법

(57) 요약

본 발명은 이동통신 단말기에 관한 것으로, 특히 가입자 인증 모듈이 장착되는 이동통신 단말기에 관련된 기술에 관한 것이다.

가입자 인증 모듈이 장착되는 이동통신 단말기가 본 발명에 따라 키패드와; 통신 설정에 필요한 정보를 저장하는 메모리와; 기지국과 통신을 수행하는 무선 통신부와; 상기 키패드로부터의 파워 온 명령에 따라 파워 온 된 상태에서, 상기 가입자 인증 모듈의 장착 여부를 판단하는 가입자 인증 모듈 장착 판단부와; 상기 가입자 인증 모듈 장착 판단부의 판단 결과 가입자 인증 모듈이 미장착 상태이면, 그에 따른 부팅 과정을 처리하는 부팅 처리부와; 상기 부팅 처리부에 의해 부팅이 완료된 상태에서 상기 키패드로부터 입력되는 키 데이터를 분석하는 키 분석부와; 상기 키 분석부에 의한 키 데이터 분석 결

과, 비상전화 요청이면 상기 메모리에 저장된 통신 설정에 필요한 정보를 이용하여 기지국과의 통신 연결을 설정하는 통신 설정부와; 상기 통신 설정부에 의해 기지국과의 통신 연결이 설정되면, 상기 비상전화 요청에 따라 호 연결 처리를 수행하는 비상전화 처리부;를 포함한다.

대표도

도 1

특허청구의 범위

청구항 1.

삭제

청구항 2.

가입자 인증 모듈이 장착되는 이동통신 단말기에 있어서,

키패드와; 통신 설정에 필요한 정보를 저장하는 메모리와; 기지국과 통신을 수행하는 무선 통신부와;

상기 키패드로부터의 파워 온 명령에 따라 파워 온 된 상태에서, 상기 가입자 인증 모듈의 장착 여부를 판단하는 가입자 인증 모듈 장착 판단부와;

상기 가입자 인증 모듈 장착 판단부의 판단 결과 가입자 인증 모듈이 미장착 상태이면, 그에 따른 부팅 과정을 처리하는 부팅 처리부와;

상기 부팅 처리부에 의해 부팅이 완료된 상태에서 상기 키패드로부터 입력되는 키 데이터를 분석하는 키 분석부와;

상기 키 분석부에 의한 키 데이터 분석 결과, 비상전화 요청이면 상기 메모리에 저장된 통신 설정에 필요한 정보를 이용하여 기지국과의 통신 연결을 설정하는 통신 설정부와;

상기 통신 설정부에 의해 기지국과의 통신 연결이 설정되면, 상기 비상전화 요청에 따라 호 연결 처리를 수행하는 비상전화 처리부와;

호 연결이 종료되면, 기지국과의 통신 연결을 해제하는 비상전화 종료 처리부;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기.

청구항 3.

제 2 항에 있어서, 상기 가입자 인증 모듈은 GSM 방식의 SIM(Subscriber Identification Module) 또는 CDMA 방식의 UIM(User Identification Module)인 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기.

청구항 4.

제 2 항에 있어서, 상기 이동통신 단말기가 :

상기 키패드로부터의 파워 온 명령에 따라 파워 온 된 상태에서, 단말기 모드가 가입자 인증 모듈 장착 요구 모드인지를 판단하는 모드 판단부;

를 더 포함하며,

상기 가입자 인증 모듈 판단부가 :

상기 모드 판단부에 의한 판단 결과, 단말기 모드가 가입자 인증 모듈 장착 요구 모드인 경우에 상기 가입자 인증 모듈의 장착 여부를 판단하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기.

청구항 5.

제 2 항에 있어서, 상기 비상전화 처리부가 :

상기 호 연결 처리시 기지국으로 단말기 정보를 전송하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기.

청구항 6.

제 5 항에 있어서, 상기 기지국으로 전송되는 단말기 정보는 생산 일련번호(ESN), 고유 전화번호(MIN) 중 어느 하나이거나 모두인 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기.

청구항 7.

삭제

청구항 8.

통신 설정에 필요한 정보를 저장하는 메모리를 포함하며, 가입자 인증 모듈이 장착 가능한 이동통신 단말기에 있어서,

- a) 파워 온 시 상기 가입자 인증 모듈이 장착되어 있는지를 판단하는 단계와;
- b) 상기 단계 a)에 의한 판단 결과 상기 가입자 인증 모듈이 미장착 상태이면, 그에 해당하는 부팅을 처리하는 단계와;
- c) 부팅이 완료된 상태에서 입력되는 키 데이터가 비상전화 발신 요청인지를 판단하는 단계와;
- d) 상기 단계 c)에 의한 판단 결과 비상전화 발신 요청이면, 상기 메모리에 저장된 통신 설정에 필요한 정보를 이용하여 기지국과의 통신 연결을 설정하는 단계와;
- e) 상기 단계 d)에 의한 기지국과의 통신 연결 설정 후 비상전화 발신 호 연결을 처리하는 단계와;
- f) 호 연결이 종료되면, 기지국과의 통신 연결을 해제 처리하는 단계;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기의 비상전화 처리 방법.

청구항 9.

제 8 항에 있어서, 상기 가입자 인증 모듈은 GSM 방식의 SIM(Subscriber Identification Module) 또는 CDMA 방식의 UIM(User Identification Module)인 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기의 비상전화 처리 방법.

청구항 10.

제 8 항에 있어서, 상기 단계 a)가 :

a1) 파워 온 시 단말기 모드가 가입자 인증 모듈 장착 요구 모드인지를 판단하는 단계와,

a2) 상기 단계 a1)에 의한 판단 결과 단말기 모드가 가입자 인증 모듈 장착 요구 모드이면, 상기 가입자 인증 모듈이 장착되어 있는지를 판단하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기의 비상전화 처리 방법.

청구항 11.

제 8 항에 있어서, 상기 단계 e)가 :

호 연결 처리시 기지국으로 단말기 정보를 전송하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기의 비상전화 처리 방법.

청구항 12.

제 11 항에 있어서, 상기 기지국으로 전송되는 단말기 정보는 생산 일련번호(ESN), 고유 전화번호(MIN) 중 어느 하나이거나 모두인 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기의 비상전화 처리 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 이동통신 단말기에 관한 것으로, 특히 가입자 인증 모듈이 장착되는 이동통신 단말기에 관련된 기술에 관한 것이다.

가입자 인증 모듈은 이동전화의 불법복제 사용 및 국가간의 로밍 사용에 따른 가입자 인증 필요성의 강화와 더불어 도입된 것으로, 착탈이 가능한 SIM(Subscriber Identification Module) 또는 UIM(User Identification Module)을 지칭한다. SIM은 초기 GSM 방식의 이동통신 시스템에서 도입된 것이며, UIM은 GSM 방식에서의 SIM 도입 후 CDMA 방식의 이동통신 시스템에서 CDMA 사업자의 노력으로 만들어지게 된 CDMA용 SIM 카드 규격을 말한다. 이러한 가입자 인증 모듈(통상 '심카드'라 칭한다)은 스마트 카드로써, 마이크로 프로세서와 메모리칩으로 구성된다. 심카드의 메모리칩에는 사용자의 개인 전화번호, 비밀번호, 과금 정보 등과 같은 각종 가입자 정보와, 사용자가 이동통신망을 통해 제공되는 이동통신 서비스 이용을 위해 필요한 네트워크 등록정보 등이 저장된다. 즉, 이동통신 단말기는 정상적으로 부팅 처리되어 기능을 제공하기 위해서 가입자 인증 모듈이 장착될 것을 요구한다.

한편 이동통신 단말기는 다음과 같은 2가지 모드를 제공할 수도 있는데, 하나는 가입자 인증 모듈 장착 없이(without UIM) 부팅 처리되어 동작을 수행할 수 있는 모드이고, 다른 하나는 가입자 인증 모듈이 장착(with UIM)되어야만 부팅 처리되어 동작을 수행할 수 있는 모드이다. 이동통신 단말기는 without UIM 모드에서 파워 온 되는 경우에 내부 메모리에 저장된 데이터들을 통해 공지된 부팅 처리를 수행한다. 그리고 이동통신 단말기는 with UIM 모드에서 파워 온 되는 경우에 가입자 인증 모듈 장착 여부를 체크하고, 가입자 인증 모듈이 장착되어 있는 경우에 그에 저장된 데이터들을 읽어들이어 공지된 부팅 처리를 수행한다.

가입자 인증 모듈이 장착되는 이동통신 단말기는 필수적으로 가입자 인증 모듈이 장착되어야만 동작을 수행할 수 있는데 (이동통신 단말기가 상술한 2가지 모드를 제공하는 경우에는 with UIM 모드로 설정된 경우), 가입자 인증 모듈이 장착되지 않은 상태에서 파워 온 되면 정상적으로 부팅 처리를 할 수 없게 되고, 결국 긴급상황 발생시 사용자는 비상전화를 할 수 없게 되는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 이러한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 가입자 인증 모듈이 미장착되더라도, 사용자가 비상전화를 할 수 있도록 하는 것을 목적으로 한다.

또한 사용자가 가입자 인증 모듈이 미장착된 상태에서 비상전화를 한 후에는 일반 통화 수발신을 할 수 없도록 하는 것을 목적으로 한다.

또한 이동통신 시스템 측에서 비상전화를 요청한 이동통신 단말기의 위치를 추적, 관리할 수 있도록 하는 것을 목적으로 한다.

발명의 구성

상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 양상에 따른 가입자 인증 모듈이 장착되어 동작 가능한 이동통신 단말기는 가입자 인증 모듈이 미장착된 상태에서 파워 온 되면 그에 따른 부팅 처리를 수행한다. 실제 부팅에 필요한 모든 데이터들이 가입자 인증 모듈에 저장되어 있으므로, 이 때의 부팅은 키 활성화 및 표시 화면 활성화에 필요한 처리만 수행된다. 부팅이 완료된 상태에서 실제로는 아무런 기능을 제공할 수 없는 이동통신 단말기는 사용자 키 조작에 따라 입력되는 키 데이터를 분석한다. 분석 결과 비상전화 발신 호 요청이면, 이동통신 단말기는 내부 메모리에 저장된 통신에 필요한 데이터를 이용하여 기지국과의 통신 연결을 설정한다. 기지국과의 통신 연결 설정 후, 이동통신 단말기는 비상전화 발신 호 연결 처리를 통해 사용자가 음성 통화를 할 수 있도록 통화로를 형성한다.

본 발명의 이 같은 양상에 따라 이동통신 단말기는 가입자 인증 모듈이 장착되어야만 정상적으로 동작할 수 있다 하더라도, 가입자 인증 모듈이 미장착된 상태에서 사용자에게 비상전화를 할 수 있도록 하는 기능을 제공한다.

본 발명의 추가적인 양상에 따라 이동통신 단말기는 비상전화 발신 호 연결 처리시 단말기 정보를 기지국으로 전송 처리한다.

본 발명의 이 같은 양상에 따라 이동통신 시스템 측에서는 이동통신 단말기로부터 전송된 단말기 정보를 바탕으로 단말기의 위치 추적 및 관리를 할 수 있게 된다.

전술한, 그리고 추가적인 본 발명의 양상들은 첨부된 도면을 참조하여 설명되는 바람직한 실시예들을 통하여 더욱 명백해질 것이다. 이하에서는 본 발명을 이러한 실시예를 통해 당업자가 용이하게 이해하고 재현할 수 있도록 상세히 설명하기로 한다.

도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 이동통신 단말기 구성을 개략적으로 도시한 블록도이다. 도시된 바와 같이, 이동통신 단말기는 기본적으로 키패드(110)와, 메뉴 및 동작상태를 표시하는 표시부(120)와, 안테나를 통해 송수신되는 무선 신호로부터 음성 및 데이터 신호를 추출하는 무선 통신부(130)와, 이 무선 통신부(130)로부터의 음성 통화 신호를 마이크 및 스피커를 통해 입출력하는 음성 입출력회로(140)와, 이동통신 단말기의 동작을 전반적으로 제어하기 위한 제어프로그램 데이터들을 저장하는 메모리(150) 및 전체 시스템을 제어하는 제어부(160)와 같은 통상적인 이동통신 단말기의 구성을 포함한다.

우선 키패드(110)와, 통상 액정표시장치인 표시부(120)는 통상적인 주지된 구성이 될 수 있다. 메모리(150)는 단말기의 동작을 제어하기 위한 제어 프로그램 데이터가 저장되는 롬 영역과, 단말기 제어동작시 발생하는 데이터들이 일시 저장되는 램 영역으로 구분된다. 본 발명에 따라 메모리(150)는 최소한 기지국과의 통신 연결 설정에 필요한 데이터들을 저장하고 있다. 통상적으로 메모리(150)는 이와 같은 데이터들을 저장하고 있지 않는다. 이는 가입자 인증 모듈(200)이 장착되어야만 동작되는 이동통신 단말기에서는 필요한 대부분의 모든 데이터들이 가입자 인증 모듈에 저장되어 있기 때문이나, 본 발명에 따라 메모리(150)는 기지국과의 통신 연결 설정에 필요한 데이터들을 저장하게 된다.

무선 통신부(130)는 기지국과의 통신을 위한 안테나 및 알에프 회로를 포함하여 구성된다. 음성 입출력회로(140)는 디지털 음성 데이터를 아날로그 음성 신호로, 또는 그 역의 변환을 처리하며, 오디오 증폭회로나 필터와 같은 부가회로를 포함하는 주지된 구성이다. 무선 통신부(130)의 기저대역 회로와, 제어부(160)의 대부분의 회로는 단일의 집적회로로 상용화되어 제공되고 있다. 통상 MSM 칩으로 불리는 이 집적회로는 내부에 통신을 처리하는 전용의 하드웨어와, 디지털 신호처리 및 범용의 마이크로프로세서를 포함한다. 제어부(160)를 구성하는 각 부분들은 전용의 하드웨어 혹은 소프트웨어 혹은 이들의 혼합에 의해 구성될 수 있다.

가입자 인증 모듈(200)은 이동전화의 불법복제 사용 및 국가간의 로밍 사용에 따른 가입자 인증 필요성의 강화와 더불어 도입된 것으로, 착탈이 가능한 SIM(Subscriber Identification Module) 또는 UIM(User Identification Module)을 지칭한다. SIM은 초기 GSM 방식의 이동통신 시스템에서 도입된 것이며, UIM은 GSM 방식에서의 SIM 도입 후 CDMA 방식의 이동통신 시스템에서 CDMA 사업자의 노력으로 만들어지게 된 CDMA용 SIM 카드 규격을 말한다.

가입자 인증 모듈(200)은 스마트 카드로써, 이미 알려진 바와 같이 마이크로 프로세서와 메모리칩으로 구성된다. 이와 같은 가입자 인증 모듈(200)은 통상 이동통신 단말기의 배터리 장착면에 형성된 인터페이스부(300)를 통해 이동통신 단말기와 전기적으로 연결되며, 인터페이스부(170)를 통해 공급되는 전원에 의해 활성화된다. 인터페이스부(300)는 가입자 인증 모듈(200)에 형성된 서로 다른 역할을 하는 물리적인 단자들에 대응되는 단자들이 형성되어 있다. 가입자 인증 모듈(200)은 현재 플러그-인(plug-in) 되는 방식이 지원되고 있으며, 외형적인 기구 구조 및 전기적 특성은 ISO/IEC에서 국제적으로 정의된 규격이 적용되고 있다.

본 발명의 특징적인 양상에 따라 제어부(160)는 가입자 인증 모듈 장착 판단부(161)와, 부팅 처리부(162)와, 키 분석부(163)와, 통신 설정부(164)와, 비상전화 처리부(165)를 포함한다. 가입자 인증 모듈 장착 판단부(161)는 단말기가 파워 온(power on)되면, 가입자 인증 모듈(200)이 인터페이스부(170)를 통해 단말기와 전기적으로 연결되어 있는지를 판단한다. 단말기 파워 온 시 가입자 인증 모듈(200)이 장착되어 있는지를 판단하는 기술적 방식 자체는 공지된 사항이므로 상세한 설명은 생략한다.

가입자 인증 모듈 장착 판단부(161)의 판단 결과 가입자 인증 모듈이 단말기에 장착되지 않은 상태이면, 부팅 처리부(162)는 가입자 인증 모듈(200)을 액세스하여 부팅에 필요한 모든 데이터들을 읽어들이 수 없으므로, 별도의 부팅 알고리즘을 통해 바람직하게 키패드(110) 및 표시부(120)만이 동작되게 부팅 과정을 수행하도록 한다. 부팅 처리부(162)에 의한 최소한의 부팅이 완료되면, 바람직하게 표시부(120) 화면 상에는 '가입자 인증 모듈을 장착해 주십시오'라는 메시지가 디스플레이되게 된다. 그리고 실제 이동통신 단말기는 사용자가 키패드(110)를 조작하더라도 후술할 본 발명에 따른 비상전화 기능 이외에는 아무런 기능을 제공하지 않게 된다.

키 분석부(163)는 부팅 처리부(162)에 의한 최소한의 부팅이 완료된 상태에서, 키패드(110)로부터 입력되는 키 데이터를 분석한다. 이를 위해 키 분석부(163)는 키 버퍼에 입력되는 키 데이터를 분석하기 위한 공지된 키 오토마타 기능을 가진다. 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따라 키 오토마타 기능을 가진 키 분석부(163)는 숫자키 1, 1, 9에 해당하는 키 데이터가 차례로 키버퍼에 입력되고 다음으로 통화 키에 해당하는 키 데이터가 입력되면, 이를 비상전화 발신 요청으로 분석하게 된다. 전술한 키 오토마타 기능을 통해 키 버퍼에 입력되는 키 데이터를 분석하는 기술 자체는 공지된 기술이므로 상세한 설명은 생략한다.

키 분석부(163)의 키 데이터 분석에 따라 사용자가 비상전화 발신을 요청하면, 우선 통신 설정부(164)가 메모리(150)에 저장된 통신 설정에 필요한 정보를 이용하여 기지국과의 통신 연결을 설정한다. 메모리(150)에 저장된 통신 설정에 필요한 정보를 이용하여 CDMA 시스템 하에서의 이동통신 단말기와 기지국과의 연결 설정을 간략히 설명하면, 이동통신 단말기는 우선 저장된 Primary, Secondary 주파수 채널 정보를 획득한다. 이동통신 단말기는 Primary 주파수 채널로 튜닝 후 정해진 시간내에 파일럿 채널(pilot channel)을 획득한다. 정해진 시간내에 Primary 주파수 채널에서 파일럿 채널을 획득하지 못했을 때에는 Secondary 주파수 채널에서 똑같은 작업을 시도 후, 그래도 실패하면 다른 주파수 채널들에 대해 파일럿 채널을 획득하기 위한 작업을 수행한다.

파일럿 채널이 획득되면 동기 채널(sync channel)을 획득하여 이동통신 단말기와 기지국 간의 시간을 동기화시키고, SID(System ID), NID(Network ID) 등이 포함된 Sync Channel message 정보를 기지국에 제공한다. 이와 같이 CDMA 시스템 환경에서 이동통신 단말기는 우선적으로 채널을 획득, 즉 기지국과의 연결을 설정한 후 호처리를 수행할 수 있게 된다. 이와 같은 기지국과의 연결 설정 기술 자체는 CDMA뿐만 아니라 GSM 및 여타 진보된 이동통신 시스템에서 모두 공지된 기술이므로 상세한 설명은 생략한다.

기지국과의 연결 설정 후, 비상전화 처리부(165)는 기지국과 연계하여 키패드(110)로부터 입력된 비상전화번호로 이미 알려진 바와 같은 호 처리(call processing)를 수행한다. 비상전화 처리부(165)의 호 처리에 따라 이동통신 단말기는 긴급구조센터, 소방센터 등 해당되는 기관과의 통화로가 형성되고, 사용자는 비상시 상황을 알릴 수 있게 된다.

본 발명의 이 같은 양상에 따라 이동통신 단말기는 가입자 인증 모듈이 장착되어야만 정상적으로 동작할 수 있다 하더라도, 가입자 인증 모듈이 미장착된 상태에서 사용자에게 비상전화를 할 수 있도록 하는 기능을 제공할 수 있게 된다.

본 발명의 추가적인 양상에 따라 이동통신 단말기는 모드 판단부(166)를 더 포함한다. 전술한 바와 같이 이동통신 단말기는 가입자 인증 모듈 장착 없이(without UIM) 부팅 처리되어 동작을 수행할 수 있는 모드와, 가입자 인증 모듈이 장착(with UIM)되어야만 부팅 처리되어 동작을 수행할 수 있는 모드의 2가지 모드를 모두 제공할 수 있다. 이러한 2가지 모드가 적용되는 이동통신 단말기에서는 모드 판단부(166)가 파워 온 시 단말기의 모드를 판단한다. 전자의 모드로 설정된 경우에 이동통신 단말기는 가입자 인증 모듈(200)이 장착되어 있지 않더라도, 메모리(150)에 단말기에 필요한 모든 데이터들이 저장되어 있으므로 정상적인 부팅 및 필요한 모든 기능을 제공할 수 있다. 그러나 모드 판단부(166)의 판단 결과 후자의 모드로 설정된 경우에, 부팅 처리부(162)는 전술한 바와 같이 가입자 인증 모듈의 장착 상태를 판단하게 되고 그에 따른 처리를 수행하게 된다.

본 발명의 추가적인 양상에 따라 제어부(160)는 비상전화 종료 처리부(167)를 더 포함한다. 비상전화 종료 처리부(167)는 비상전화 처리부(165)에서 처리된 비상전화를 위한 호 연결이 해제되면, 기지국과의 연결 설정을 해제한다. 비상전화 종료 처리부(167)에 의해 기지국과의 연결 설정이 해제되면, 바람직하게 표시부(120) 화면 상에는 '가입자 인증 모듈을 장착해 주십시오'라는 메시지가 계속하여 디스플레이되게 된다.

본 발명의 이 같은 양상에 따른 이동통신 단말기는 가입자 인증 모듈이 장착되지 않음에 따라 정상적인 기능을 제공할 수 없는 상태에서 비상전화 요청에 따라 이루어진 기지국과의 연결 설정을 해제함으로써, 수발신 호 연결을 원천적으로 제어하여 일반 통화 사용을 방지할 수 있으며, 또한 불필요한 배터리 소모를 방지할 수 있게 된다.

본 발명의 추가적인 양상에 따라 비상전화 처리부(165)는 호 연결 처리시 기지국으로 단말기 정보를 전송한다. 통상적으로 비상전화라 함은 단말기의 특정 정보나 인증 알고리즘을 거치지 않고 기지국에 접속하도록 되어 있다. 따라서 기지국은 비상전화인 것만 인식할 뿐 해당 단말기의 가입자 정보 등을 알 수가 없다. 이를 해결하기 위해 비상전화 처리부(165)는 바람직하게 비상전화 발신 호 처리시 단말기 정보를 함께 기지국으로 전송 처리한다.

여기서 기지국으로 전송되는 단말기 정보는 일 양상에 따라 단말기의 생산 일련번호(ESN : Electric Serial Number), 고유 전화번호(MIN : Mobile Identification) 중 어느 하나이거나 둘 모두가 될 수 있다. 여기서 ESN의 경우는 단말기 자체 내 메모리(150)에 저장되며, MIN은 가입자 확인 모듈(180) 내에 저장된다. 그리고 참고로 GSM 방식에서는 단말기에 ESN이 부여되지 않으므로, 기지국으로 전송되는 단말기 정보는 MIN이 된다.

기지국 측에서는 이동통신 단말기로부터 전송된 단말기 정보를 바탕으로 해당 단말기의 위치를 추적하여 관리한다. 위치 추적은 바람직하게 네트워크 기반 위치 추적 기술이 적용될 수 있는데, 네트워크 기반 위치 추적 기술이란 다수의 기지국에서 수신된 신호의 상대적인 시간 또는 신호의 도래각에 의한 사용자의 위치를 추적하는 기지국 중심의 위치 추적 방식으로 TOA(Time of Arrival)방식, TDOA(Time Difference of Arrival)방식과 AOA(Angle of Arrival)방식이 있다.

TOA방식은 단말기와 기지국간의 전파 지연시간을 측정하여 거리를 구하는 방식으로 다수의 기지국에서 측정된 거리로부터 각 기지국을 중심으로 한 원들이 겹치는 점을 구하여 단말기의 위치를 결정한다.

TDOA방식은 서로 다른 곳에서 송신한 신호의 도달 시간차를 이용하여 위치를 결정하는 방식으로 다수의 기지국에서 단말기까지 거리의 차에 비례하는 전파 도달 시간차가 측정되고, 마주하는 두 개의 기지국에서 거리 차이가 일정한 곳, 즉 두 개의 기지국을 초점으로 하는 쌍곡선을 두 개 이상 그리게 되며, 이러한 쌍곡선이 겹치는 지역을 선택함으로써 단말기의 위치를 결정할 수가 있다. TDOA방식의 위치 측정은 일반적으로 상호 상관 방법을 사용하여 상관값이 가장 클 때의 시간차를 이용하여 삼각 측량법에 의해 단말기의 위치를 결정한다.

AOA방식은 신호원에서 수신기로부터 보내온 신호의 도래각을 측정하여 위치를 결정하는 측위 방식이다. 도심지역에서와 같이 페이딩(fading) 환경에서는 실제의 가시선(line of sight) 신호의 경로가 다중경로 성분 때문에 방해될 수 있다. 이러한 경우에 AOA방식은 가장 신호의 세기가 강한 다중경로 성분방향으로 결정이 되므로, 그에 따른 위치 측정오차가 발생하며 또한 가시선 신호 성분이 있다 할지라도 다중 경로는 각도의 측정을 간섭하는 방해 요인으로 작용한다. 이와 같은, 그리고 전술하지 않은 기지국 측에서의 단말기 위치 추적 기술 자체는 공지된 기술이므로 상세한 설명은 생략하기로 한다.

본 발명의 이 같은 양상에 따라 이동통신 시스템 측에서는 비상전화를 요청한 이동통신 단말기의 위치 추적 및 관리를 할 수 있는데, 예를 들어 비상전화를 한 자가 조난된 경우에는 그 위치나 상태를 효과적으로 파악하여 대응할 수 있다.

도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 이동통신 단말기의 가입자 확인 모듈이 미장착된 상태에서 비상전화 처리 과정을 도시한 흐름도이다. 우선 전원 오프(off)된 단말기를 사용자가 키패드(110) 조작하여 전원 온(on) 명령하면, 제어부

(160)는 가입자 인증 모듈(200)이 장착되어 있는지를 판단한다(302단계)(304단계). 304단계의 판단 결과 가입자 인증 모듈(200)이 장착되어 있지 않으면, 제어부(160)는 전술한 바와 같은 최소한의 부팅 처리를 수행한다(306단계). 여기서 가입자 인증 모듈은 착탈이 가능한 SIM(Subscriber Identification Module) 또는 UIM(User Identification Module)을 지칭하는 것으로 전술한 바와 같다.

그리고 도시하지는 않았지만 이동통신 단말기가 상술한 with UIM 모드 및 without UIM 모드를 지원하는 경우에, 제어부(160)는 302단계에서 전원 온 되면 우선적으로 단말기 모드를 판단한다. 단말기 모드가 with UIM 모드인 경우에 제어부(160)는 304단계를 수행하게 되는 것이다. 그리고 304단계의 판단 결과 가입자 인증 모듈(200)이 장착되어 있으면, 제어부(160)는 이미 알려진 바와 같이 가입자 인증 모듈(200)을 액세스하여 정상적인 부팅 처리를 수행하여, 이동통신 단말기를 통화 대기(Idle State) 상태로 설정한다(330단계)(332단계).

306단계에서의 최소한의 부팅 처리 수행 후 제어부(160)는 키패드(110)로부터의 키 입력이 있는지를 판단한다(308단계). 키 입력이 있으면, 제어부(160)는 입력된 키 데이터를 분석하여 비상전화 요청인지를 판단한다(310단계). 310단계의 키 데이터 분석 결과가 비상전화 요청이면, 제어부(160)는 기지국과의 통신 연결을 설정한다(312단계). 제어부(160)는 기지국과의 통신 연결 설정 후에 비상전화 발신 호를 처리하여 통화로를 할당받게 된다(314단계). 바람직하게 제어부(160)는 314단계에서 비상전화 발신 처리시 ESN, MIN과 같은 단말기 정보를 기지국에 함께 전송 처리한다. 이는 기지국 측에서 비상전화 요청 단말기의 위치를 추적할 수 있도록 하기 위함으로 전술한 바와 같다.

통화로가 형성되어 음성 통화가 수행된 후 호 연결이 종료되면, 제어부(160)는 설정된 기지국과의 연결을 해제한다(316단계)(318단계). 기지국 연결 설정은 비상전화 발신이 가능하도록 하기 위함이었으므로, 비상전화 호 연결이 해제되면 기지국과의 연결 설정이 필요없기 때문이다.

발명의 효과

상술한 바와 같이 본 발명에 따른 이동통신 단말기는 가입자 인증 모듈이 장착되어야만 정상적으로 동작할 수 있는 경우라 하더라도, 가입자 인증 모듈이 미장착된 상태에서 사용자가 비상전화를 할 수 있도록 하는 기능을 제공하므로, 사용자는 가입자 인증 모듈을 소지하지 않은 상황에서라도 비상전화를 할 수 있게 된다.

또한 이동통신 단말기는 가입자 인증 모듈이 장착되지 않음에 따라 정상적인 기능을 제공할 수 없는 상태에서 비상전화 요청에 따라 이루어진 기지국과의 연결 설정을 해제함으로써, 수발신 호 연결을 원천적으로 제어하여 일반 통화 사용을 방지할 수 있으며, 또한 불필요한 배터리 소모를 방지할 수 있게 된다.

또한 이동통신 단말기가 비상전화 처리를 위한 호 연결 처리시 단말기 정보를 기지국에 제공하여 이동통신 시스템 측에서 단말기의 위치 추적 및 관리를 할 수 있도록 함으로써, 예를 들어 비상전화를 한 자가 조난된 경우에는 그 위치나 상태를 효과적으로 파악하여 대응할 수 있다.

한편 본 발명은 도면에 도시된 실시예들을 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술분야에 통상의 지식을 지닌 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 첨부된 특허청구범위에 의해서만 정해져야 할 것이다.

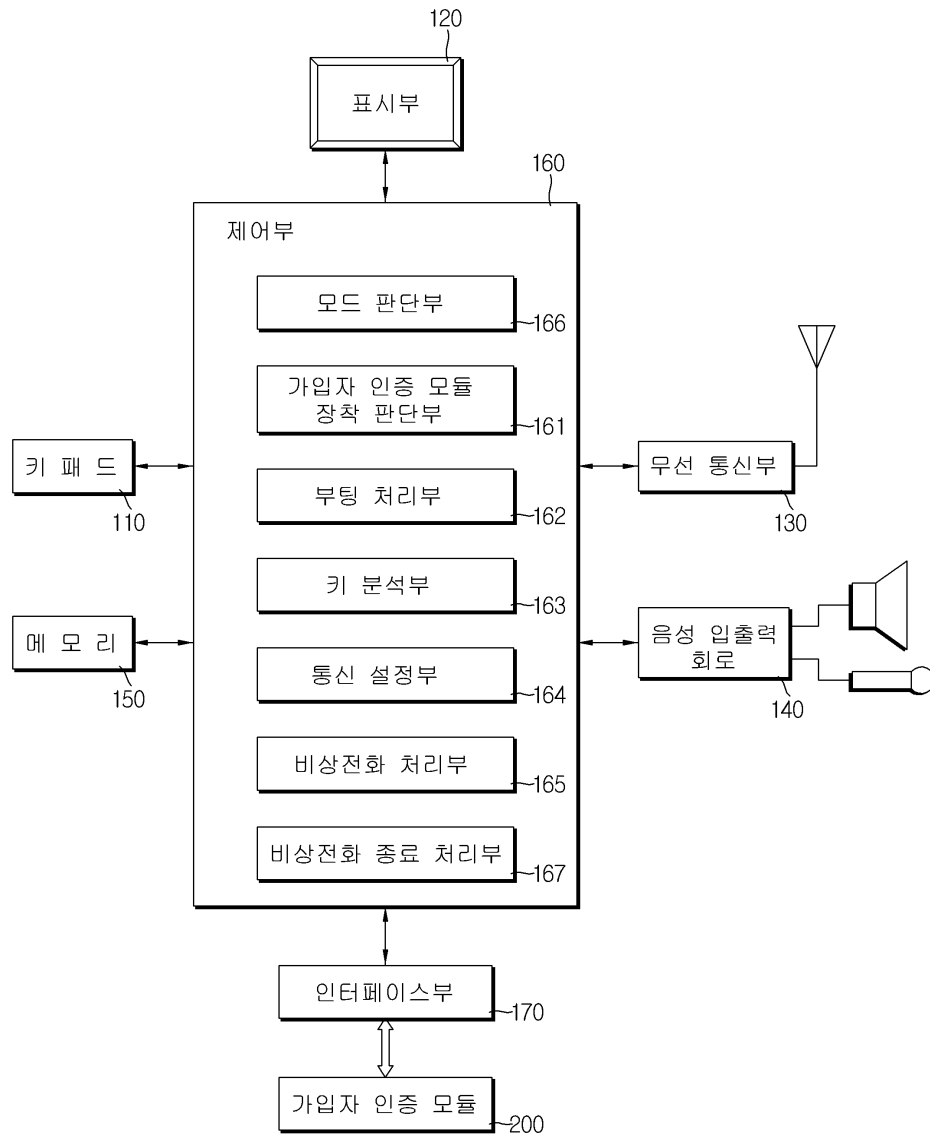
도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 이동통신 단말기 구성을 개략적으로 도시한 블록도.

도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 이동통신 단말기의 가입자 확인 모듈이 미장착된 상태에서 비상전화 처리 과정을 도시한 흐름도.

도면

도면1



도면2

