



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. H04B 7/26 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2007년06월12일 10-0727398 2007년06월05일
--	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자 심사청구일자	10-2006-0034770 2006년04월18일 2006년04월18일	(65) 공개번호 (43) 공개일자
----------------------------------	---	------------------------

(73) 특허권자 삼성전자주식회사
 경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 최윤석
 대전 서구 둔산2동 샘머리아파트 210동 1301호

 김정은
 서울 서초구 양재동 10-70번지 402호

 이상현
 서울 동대문구 제기동 벽산아파트 105-1804

(74) 대리인 권혁록
 이정순

(56) 선행기술조사문헌 KR1020010036112 A KR1020040010891 A KR1020060013014 A	KR1019990002741 A KR1020040032512 A
--	--

심사관 : 하은주

전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 이동통신 단말기에서 핸드오버 중 단문 메시지의 전송을 제어하기 위한 방법

(57) 요약

본 발명은 이동통신 단말기에서 핸드오버 중 단문 메시지의 전송을 제어하기 위한 방법에 관한 것으로서, 통화 모드에서 단문 메시지의 전송이 요청될 시, 핸드오버 진행 여부를 판단하는 과정과, 상기 핸드오버 진행이 판단될 시, 상기 단문 메시지의 전송을 보류하는 과정과, 상기 핸드오버가 완료될 시, 상기 단문 메시지를 해당 착신 단말로 전송하는 과정을 포함하여, 핸드오버 중 단문 메시지의 전송으로 인한 호 차단을 방지하고, 단문 메시지의 전송을 확실하게 보장할 수 있는 이점이 있다.

대표도

도 2

특허청구의 범위

청구항 1.

이동통신 단말기에서 단문 메시지의 전송을 제어하기 위한 방법에 있어서,
통화 모드에서 단문 메시지의 전송이 요청될 시, 핸드오버 진행 여부를 판단하는 과정과,
상기 핸드오버 진행이 판단될 시, 상기 단문 메시지의 전송을 보류하는 과정과,
상기 핸드오버가 완료될 시, 상기 단문 메시지를 해당 착신 단말로 전송하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,
상기 핸드오버 진행이 판단되지 않을 시, 상기 단문 메시지를 해당 착신 단말로 전송하는 과정을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 3.

제 1 항에 있어서,
상기 핸드오버에 실패할 시, 이전 셀로의 복귀를 시도하고, 상기 이전 셀로의 복귀가 성공하는지 여부를 검사하는 과정과,
상기 이전 셀로의 복귀에 성공할 시, 상기 단문 메시지를 해당 착신 단말로 전송하는 과정과,
상기 이전 셀로의 복귀에 실패할 시, 상기 단문 메시지의 전송 실패를 표시부로 출력하는 과정을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 이동통신 단말기에 관한 것으로서, 특히, 핸드오버 수행 여부에 따라 단문 메시지의 전송을 제어하기 위한 방법에 관한 것이다.

이동통신 시스템에서 이동 단말이 기지국들 사이의 경계 지역을 통과할 때, 상기 이동 단말은 통화를 계속 유지하기 위해 핸드오버(handover)를 수행하여야 한다. 여기서, 상기 핸드오버란, 통화중인 이동국이 현재의 셀에서 벗어나 다른 셀로 진입하는 경우, 새로 진입한 셀 내외의 채널로 통화 채널을 전환시켜 셀이 바뀌어도 중단없이 통화를 계속할 수 있도록 하는 일련의 처리 과정을 말한다.

여기서, 상기 이동 단말의 핸드오버 수행 과정을 살펴보면 다음과 같다. 우선, 상기 이동 단말은 통화 모드에서 소정 주기, 예를 들어, 매 104 또는 102 프레임(frame)마다 네트워크로 측정 보고(Measurement report) 메시지를 전송한다. 여기서, 상기 측정 보고 메시지에는 서빙 셀의 주파수와 수신 신호 레벨 및 수신 신호 품질 레벨, 이웃 셀의 주파수 및 수신 신호

레벨 등에 대한 정보가 포함되어 있으며, 상기 네트워크는 상기 측정 보고 메시지를 이용하여 상기 이동 단말의 통화 품질을 판단할 수 있다. 상기 이동 단말의 통화 품질이 좋지 않음을 판단될 시, 상기 네트워크는 상기 측정 보고 메시지를 참조하여 상기 이동 단말을 핸드오버 시킬 셀을 결정하고, 상기 이동 단말로 핸드오버 명령(Handover_command) 메시지를 전송하여 다른 셀로의 이동을 명령한다. 이때, 상기 이동 단말은 상기 다른 셀로 이동함으로써 상기 핸드오버를 수행할 수 있다.

한편, 유럽 통신 표준 협회(European Telecommunications Standards Institute : ETSI)나 제 3 세대 국제 표준화 회의(3rd Generation Partnership Project : 3GPP)에서 발행된 2세대 혹은 3세대 시스템에서는 단말 사용자가 단문 메시지(Short Message Service : 이하 'SMS'라 칭함) 전송 시도 시 또는 네트워크로부터 SMS 수신 시, TS 04.08 또는 TS 04.11에 따라 SMS 전송 절차를 진행한다. 여기서, 상기 SMS 전송은 상기 단말의 상태, 즉 통화 상태 혹은 유휴(idle) 상태에 관계없이 가능하다.

상기 SMS는, 제 1 계층, 즉 물리 계층(physical layer) 관점에서 살펴보면, 상기 이동 단말이 트래픽 채널에 연결되기 전에는 자립형 전용 제어 채널(Stand-alone Dedicated Control CHannel : SDCCH) 상으로 송/수신되고, 상기 이동 단말이 트래픽 채널에 연결된 후에는 저속 연동 제어 채널(Slow Associated Control Channel : SACCH) 상으로 송/수신된다. 또한, 제 2 계층, 즉 데이터 링크 계층(data link layer) 관점에서 살펴보면, 상기 SMS는 서비스 액세스 포인트 식별자(Service Access Point Indicator : 이하 'SAPI'라 칭함) 3으로 송/수신되고, 그외 제어와 관련된 시그널링 메시지(signalling message)는 SAPI 0으로 송/수신된다.

여기서, 상기 핸드오버가 시작되는 시점은 무선 링크(radio link)의 품질(Quality) 또는 전력 크기(Power level)가 나빠지는 시점이기 때문에, 핸드오버 시그널링(Handover signalling)을 수행하는 도중 상기 SMS를 전송하게 된다면, 상기 SMS 데이터의 재전송이 자주 발생할 수 있다.

현재, 상기 제 1 계층에서는 수신 신호 품질 및 수신 신호 레벨에 따라 채널의 유지를 판단하고, 상기 제 2 계층에서는 프레임 재전송 여부에 따라 현재 설정되어있는 무선 링크의 유지 여부를 판단한다. 다시 말해, 상기 제 2 계층에서는 이전 시간 구간에 전송한 프레임(frame)에 대한 응답 신호가 소정 시간 이내에, 즉 T200 타이머(timer)가 만료되기 전에 수신되지 않을 경우, 해당 프레임에 대해 재전송을 시도하며, 상기 재전송 횟수가 기준치, 예를 들어, N200이 되면 상기 무선 링크의 유지를 종료한다. 상기 재전송 횟수가 기준치를 넘는다는 것은 현 무선 링크를 통한 데이터 전송이 불가능하다는 의미와 동일시되기 때문이다.

하지만, 종래 기술에 따른 상기 제 2 계층에서의 무선 링크 유지 기준은 SAPI 0에만 적용된다. 즉, 상기 SAPI 0으로 전송되는 시그널링 메시지의 재전송 횟수에 대해서만 상기 기준을 적용하고, SAPI 3으로 전송되는 SMS 데이터의 재전송 횟수에 대해서는 상기 제 2 계층의 무선 링크 유지 기준을 적용하지 않는다. 이에 따라, 핸드오버 시그널링 시, 상기 SMS 데이터의 재전송이 자주 발생하더라도 상기 무선 링크를 계속 유지하여 호 차단(call drop)을 방지할 수 있다.

그러나, 상기 SAPI 3의 SMS 데이터를 제 2 계층의 무선 링크 유지 기준에 적용하지 않는다고 하더라도, SMS를 위한 시그널링 메시지인 'CM SERVICE REQUEST' 메시지에 의해 호 차단이 발생할 수 있다. 이는 상기 SMS 데이터는 상기 SAPI 3으로 전송되지만, 상기 SMS 데이터를 전송하기 전 SMS 전송을 위한 단말과 네트워크 간의 SMS 전송 초기화 작업인 'CM SERVICE REQUEST' 메시지 전송작업을 SAPI 0으로 수행하기 때문이다. 다시 말해, 핸드오버 중 단말이 새로운 셀로 이동하기 전 무선 링크 수신 신호가 약하거나 수신 품질이 나쁜 이전 셀에서 SMS전송을 시도한다면, 이동 단말은 상기 SAPI 0을 통해 네트워크로 SMS 전송 설정을 위한 'CM SERVICE REQUEST' 시그널링 메시지를 전송하게 되며, 제 2 계층에서 상기 시그널링 메시지에 대한 재전송이 N200만큼 발생할 시, 호가 차단될 수 있는 문제점이 있다.

결국, 제 2 계층에서 SMS 데이터 전송 경로인 SAPI 3를 무선 링크 유지 기준에 적용하지 않음으로써 핸드오버 중 SMS로 인한 호 차단을 방지하고자 하였으나, 여전히 핸드오버 중 SMS로 인한 호 차단이 발생할 수 있는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 목적은 이동통신 단말기에서 핸드오버 중 단문 메시지의 전송을 제어하기 위한 방법을 제공함에 있다.

본 발명의 다른 목적은 이동통신 단말기에서 핸드오버 진행 여부에 따라 단문 메시지의 전송 여부를 결정하여 상기 단문 메시지의 전송으로 인한 호 차단을 방지하기 위한 방법을 제공함에 있다.

상기 목적을 달성하기 위해 본 발명의 실시 예에 따르면, 이동통신 단말기에서 핸드오버 중 단문 메시지의 전송을 제어하기 위한 방법은, 통화 모드에서 단문 메시지의 전송이 요청될 시, 핸드오버 진행 여부를 판단하는 과정과, 상기 핸드오버 진행이 판단될 시, 상기 단문 메시지의 전송을 보류하는 과정과, 상기 핸드오버가 완료될 시, 상기 단문 메시지를 해당 착신 단말로 전송하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 구성

이하 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부된 도면의 참조와 함께 상세히 설명한다. 그리고, 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단된 경우 그 상세한 설명은 생략한다.

이하, 본 발명은 이동통신 단말기에서 핸드오버 중 단문 메시지의 전송을 제어하기 위한 방법에 대해 설명하기로 한다.

도 1은 본 발명에 따른 이동통신 단말기의 구성을 도시한 블록도이다. 상기 이동통신 단말기는 제어부(101), 메모리(103), 키입력부(105), 표시부(107), 통신부(109)를 포함하여 구성된다.

상기 도 1을 참조하면, 상기 제어부(MPU : Micro-Processor Unit)(101)는 상기 이동통신 단말기의 전반적인 동작을 제어한다. 예를 들어, 음성통신 및 데이터통신을 위한 처리 및 제어를 수행하고, 통상적인 기능에 더하여 본 발명에 따라, 핸드오버 수행 여부에 따라 단문 메시지의 전송을 제어하기 위한 기능을 처리한다. 따라서, 이하 설명에 있어서 통상적인 제어부(101)의 처리 및 제어에 관한 설명은 생략한다.

상기 메모리(103)는 롬, 램, 플래시 롬들로 구성될 수 있다. 상기 롬(ROM : Read Only Memory)은 상기 제어부(101)의 처리 및 제어를 위한 프로그램의 마이크로코드와 각종 참조 데이터를 저장한다. 특히, 본 발명에 따라 핸드오버 수행 여부에 따라 단문 메시지의 전송을 제어하기 위한 프로그램을 저장한다. 상기 램(RAM : Random Access Memory)은 상기 제어부(101)의 워킹 메모리(working memory)로, 각종 프로그램 수행 중에 발생하는 일시적인 데이터를 저장한다. 상기 플래시 롬(flash ROM)은 갱신 가능한 각종 보관용 데이터를 저장한다.

상기 키입력부(105)는 0 ~ 9의 숫자키 버튼들과, 메뉴버튼(menu), 취소버튼(지움), 확인버튼, 통화버튼(TALK), 종료버튼(END), 인터넷 접속버튼, 네비게이션 키(또는 방향키), 버튼들(▲/▼/◀/▶)등 다수의 기능키들을 구비하며, 사용자가 누르는 키에 대응하는 키입력 데이터를 상기 제어부(101)로 제공한다. 상기 표시부(107)는 상기 휴대용 단말기의 동작 중에 발생하는 상태 정보, 제한된 숫자의 문자들, 다량의 동영상 및 정지영상 등을 디스플레이한다. 여기서, 상기 표시부(107)는 칼라 액정 디스플레이 장치(LCD : Liquid Crystal Display)를 사용할 수 있다.

또한, 상기 통신부(109)는 안테나를 통해 입출력되는 무선신호를 송수신 처리하는 기능을 수행한다. 예를 들어, 송신인 경우, 송신할 데이터를 채널코딩(channel coding) 및 확산(spreading)한 후, RF(Radio Frequency)처리하여 송신하는 기능을 수행하고, 수신인 경우, 수신되는 RF신호를 기저대역신호(despreading) 및 채널복호(channel decoding)하여 데이터를 복원하는 기능을 수행한다.

도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 이동통신 단말기에서 핸드오버 중 단문 메시지의 전송을 제어하기 위한 방법의 절차를 도시한 흐름도이다.

상기 도 2를 참조하면, 제어부(101)는 201단계에서 사용자의 키 조작에 따라 착신 단말과의 호를 연결하고, 상기 사용자에게 통화 모드를 제공한다.

이후, 상기 제어부(101)는 203단계에서 단문 메시지의 전송을 위한 키 입력이 있는지 검사하고, 상기 단문 메시지의 전송을 위한 키 입력이 감지될 시, 205단계로 진행하여 현재 핸드오버를 수행하고 있는지 여부를 검사한다. 다시 말해, 네트워크로부터 수신되는 핸드오버 명령(Handover_command) 메시지에 따라 다른 셀로의 이동을 수행하고 있는지 여부를 검사한다.

상기 205단계에서 현재 핸드오버를 수행하고 있지 않음이 판단될 시, 상기 제어부(101)는 207단계에서 상기 단문 메시지를 해당 착신 단말로 전송한 후, 본 발명에 따른 알고리즘을 종료한다.

상기 205단계에서 현재 핸드오버를 수행하고 있음이 판단될 시, 상기 제어부(101)는 209단계에서 상기 단문 메시지를 메모리(103)에 저장하고, 상기 핸드오버가 완료될 때까지 상기 단문 메시지의 전송을 보류한다. 이후, 상기 제어부(101)는 211단계에서 상기 핸드오버가 성공하였는지 여부를 검사하고, 상기 핸드오버가 성공하였을 시, 215단계로 진행하여 상기 단문 메시지를 해당 착신 단말로 전송한 후, 본 발명에 따른 알고리즘을 종료한다.

상기 핸드오버가 실패하였을 시, 상기 제어부(101)는 213단계로 진행하여 이전 셀로의 복귀를 시도하고, 상기 이전 셀로의 복귀에 성공하는지 여부를 검사한다. 상기 이전 셀로의 복귀에 성공하였을 시, 상기 제어부(101)는 상기 215단계에서 상기 단문 메시지를 해당 착신 단말로 전송하고, 상기 이전 셀로의 복귀에 실패하였을 시, 상기 제어부(101)는 217단계로 진행하여 상기 단문 메시지의 전송이 실패하였음을 표시부(107)에 출력한다. 이후, 상기 제어부(101)는 본 발명에 따른 알고리즘을 종료한다.

한편 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시 예에 관해 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함은 물론이다. 그러므로 본 발명의 범위는 설명된 실시 예에 국한되어 정해져서는 아니 되며 후술하는 특허청구의 범위뿐만 아니라 이 특허청구의 범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명은 이동통신 단말기에서 단문 메시지의 전송이 요청될 시 핸드오버의 수행 여부에 따라 상기 단문 메시지의 전송을 제어함으로써, 핸드오버 중 단문 메시지의 전송으로 인한 호 차단을 방지하고, 단문 메시지의 전송을 확실하게 보장할 수 있는 이점이 있다.

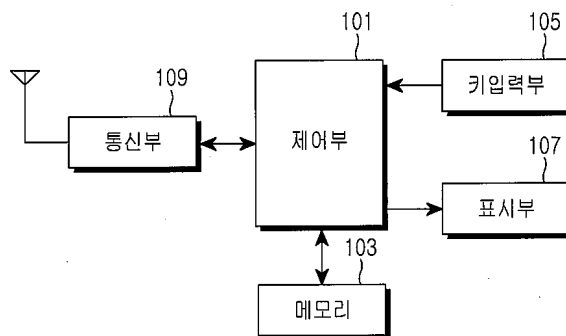
도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 이동통신 단말기의 구성을 도시한 블록도, 및

도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 이동통신 단말기에서 핸드오버 중 단문 메시지의 전송을 제어하기 위한 방법의 절차를 도시한 흐름도.

도면

도면1



도면2

