

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. (11) 공개번호 10-2006-0114947
H04Q 7/36 (2006.01) (43) 공개일자 2006년11월08일

(21) 출원번호 10-2005-0037176
(22) 출원일자 2005년05월03일

(71) 출원인 삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416
(72) 발명자 최윤석
대전광역시 서구 둔산2동 샘머리아파트 210동 1301호
(74) 대리인 이건주

심사청구 : 있음

(54) 서비스 품질을 고려한 이동 통신 단말기에서의 셀 재선택방법

요약

본 발명은 이동 통신 단말기에서 보다 좋은 서비스 품질을 제공할 수 있도록 하는 셀 재선택 기능이 구현된다. 이를 위해 본 발명은 주변 셀들에 대한 측정값이 비슷한 상황에 놓이는 경우 데이터 전송이 이루어지는 패킷 데이터 트래픽 채널(Packet Data Traffic Channel: 이하 PDTCH)의 품질 상태를 측정하고, 측정된 값을 셀 재선택 과정에 이용하여 보다 좋은 서비스 품질을 가지는 셀을 새로운 셀로 선택할 수 있도록 한다. 이렇게 함으로써, 단말기는 수신 강도가 비슷한 셀들이 모여있는 지역에서 최상의 서비스 품질을 제공할 수 있는 셀로 캠핑할 수 있게 되고, 이를 통해 단말기 사용자들은 양질의 서비스를 제공받을 수 있게 된다.

대표도

도 7

색인어

셀 재선택, PDTCH, 품질

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 통상의 이동 통신 시스템의 개략적인 구성도,

도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 단말기의 내부블록 구성도,

도 3은 본 발명의 실시 예에 따라 수신 강도가 비슷한 지역에서의 셀 재선택 방법을 설명하기 위한 도면,

도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 상향링크 파라미터 구조를 도시한 도면,

도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 하향링크 파라미터 구조를 도시한 도면,

도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 셀 재선택을 결정하는 과정을 보인 동작 순서도,

도 7은 본 발명의 실시 예에 따라 PDTCH의 품질에 따라 셀 재선택을 하기 위한 제어 흐름을 설명하기 위한 도면.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 이동 통신 단말기에서의 셀 재선택 방법에 관한 것으로, 특히 서비스 품질을 고려한 이동 통신 단말기에서의 셀 재선택 방법에 관한 것이다.

통상적으로 이동 통신 단말기의 전원이 온 되면, 그 단말기는 선택된 공중 육상 이동 통신망(Public Land Mobile Network : PLMN)의 셀(Cell)을 탐색하여 찾아내고 이를 선택한 후 채널을 조절하여 그 통신망에 접속한다. 이와 같이 단말기에 전원이 온 상태가 유지되는 한, 셀 선택 및 재선택은 연속적인 과정으로 이루어진다. 특히, 그 단말기가 셀 간을 이동할 때, 그 단말기는 멀어지는 서빙 셀을 대신할, 더 좋은 신호를 수신할 수 있는 새로운 적합 셀과 재선택하여야 한다. 이러한 단말기의 셀 재선택 과정은, 대기(Idle) 상태의 전파 측정 및 셀 재선택 기준에 기초하여 보다 적합한 셀 및 관련 무선 접속 기술(Radio Access Technology : RAT)을 선택하는 단계를 포함한다. 위와 같이 종래의 셀 재선택 방법은 단말기에 적합한 셀 중 셀 재선택 기준(Criteria)이 만족되는 주변 셀을 단말기가 재선택하도록 하는 것이다. 또한, GPRS/EDGE/UMTS(Universal Mobile Telecommunications Systems) 등과 같은 기능을 제공하는 단말기가 패킷 데이터 전송 상태에 있을 경우, 현재 서빙셀에서 서비스를 받지 못하게 되면 서비스가 가능한 새로운 셀을 찾는 셀 재선택 과정을 수행한다.

이러한 셀 재선택 과정을 설명하기 위해 도 1을 참조하여 설명한다. 여기서 도 1은 통상의 이동 통신 시스템의 개략적인 구성도이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 통상의 이동 통신 시스템의 한 예로써, GSM(Global System for Mobile Communication) / GPRS(General Packet Radio Service)의 이동 통신 시스템은 각 셀 내에 위치한 고정 사이트 기지국에 의해 확립된 무선 커버리지 영역을 각각 정의하는 복수의 셀들(102-112)을 포함한다. 예를 들면, 도 1에 도시된 바와 같이, 셀(102)은 그 셀(102)에 위치한 기지국(114)에 의해 확립된 무선 커버리지 영역을 규정하고, 유사하게, 나머지 셀들(104-112) 각각은 각각의 셀들(104-112)내에 위치한 해당 기지국(도시하지 않음)에 의해 확립된 관련 무선 커버리지 영역을 정의한다.

한편, 이동국(MS : 이하 단말기)(100)이 이동 통신 시스템의 위치 X로부터 위치 Y까지 사용자와 함께 이동하기 때문에, 그 단말기(100)는 셀들(102-112)의 기지국으로부터 신호 특성들을 연속적으로 모니터링하고, 임의의 선택 기준에 기초하여, 관련 기지국을 통해 해당 셀을 선택한다. 예를 들면, 셀(110)로부터 신호 특성이 셀 재선택 기준에 기초하여 셀(110)이 최적의 커버리지 영역으로서 선택되는 것이라면, 셀(110)은 서빙 셀(serving cell) 또는 단말기(100)가 패킷 데이터를 송수신하는 셀로 간주된다.

상술한 바와 같이 단말기는 셀들(102-112)로부터의 신호 특성들을 계속해서 모니터링한다. 예를 들어, 도 1에 도시된 바와 같이, 단말기(100)가 위치 X에서 위치 Y까지 표시된 위치를 따라 이동함에 따라, 그 단말기(100)는 셀(110)과 관련된 커버리지 영역으로부터 예컨대, 셀들(112 및 106)과 같은 다른 셀들과 관련된 커버리지 영역으로 이동한다. 그리고, 단말기(100)는 다른 셀 예컨대, 셀(112)로부터의 신호 특성으로부터 그 셀(112)이 최적의 셀로 여겨지면, 그 셀(112)을 서빙 셀로 재선택하게 된다. 또한, 그 단말기(100)는 또 다른 셀, 예컨대 셀(106)의 신호 특성으로부터 그 셀(106)이 최적의 셀로 여겨지면, 그 셀(106)을 서빙 셀로 재선택한다.

여기서, 전술한 과정을 좀 더 상세히 설명하면 후술하는 바와 같다. 만약, 단말기(100)가 위치 X인 셀(110)로부터 위치 Y인 셀(106)측으로 이동한다고 가정할 때 각 셀에 있는 기지국의 전송 전력값과 단말기(100)의 전송 전력값을 바탕으로 재선택 기준 파라미터(reselection criterion parameter) C2값, 셀 순위 임계치 파라미터(cell ranking criterion parameter) C32값을 계산한다. 그러면 단말기(100)는 이 값들을 바탕으로 서비스 유지를 위해 새로운 셀을 선택하게 된다.

구체적으로, 이러한 계산 결과로 셀의 수신 강도는 셀(112), 셀(106)순으로 좋으며 셀(102)와 셀(112)은 부적합한 셀이라고 가정한다. 서빙 셀인 셀(110)로부터 셀(106)측으로 단말기(100)가 이동할 때 셀의 수신 강도에 의해 부적합한 셀인 셀(112)이 셀 재선택의 우선 순위를 갖게 된다. 따라서, 단말기(100)는 먼저 셀(112)의 적합 여부를 포함하는 해당 셀 정보를 수신하여 적합한 셀이 되는지 판단한다. 판단 결과 단말기(100)는 셀(112)이 부적합 셀이라고 판단하면 다음으로 수신 강도가 좋은 셀(106)에 대해 적합 여부를 나타내는 셀 정보를 수신하여 적합한 셀인지 판단하게 된다. 이에 따라 단말기(100)는 셀(106)이 적합한 셀이라고 판단하게 되면 그 셀(106)에 캠핑(camping)하게 된다.

하지만, 단말기(100)의 주변 셀들에 대한 측정값들의 차이가 별로 없다면, 단말기(100)는 이들 셀들에 대하여 재선택을 취하지 않을 수 있다. 즉, 셀의 수신강도(Receive Level: RXLEV)가 비슷한 셀들은 서비스 품질도 비슷하다는 가정하에, 셀 재선택 과정이 일어나지 않게 된다. 이에 따라 네트워크 상에서는 수신 강도 및 계산된 C2, C32값이 비슷하거나 셀 재선택 과정 임계치를 초과하지 않는 한 하나의 셀에 계속해서 머무르는 현상이 자주 발생한다.

그러나 실제적으로 각 셀들의 측정값들이 비슷할지라도 해당 셀들의 링크 품질이 서로 상이하게 나타날 때도 있다. 뿐만 아니라 실제 리얼 네트워크(real network)에서 각 셀들의 수신 강도(RXLEV)가 서로 비슷할지라도 서비스 품질이 약 2배 이상 차이가 날 때도 있다. 따라서, 동일 지역에 위치하는 서로 다른 단말이 어느 셀에 캠핑하느냐에 따라 해당 단말기에서의 서비스 품질이 좋을 수도 있고 나쁠 수도 있게 되는 것이다. 즉, 수신 강도가 비슷한 셀들이 비슷한 품질을 갖고 있다는 가정이 어긋나는 경우가 셀 환경에 따라 자주 발생할 수 있다.

따라서, 각 셀들로부터 받은 BCCH(Broadcast Control Channel) 또는 PBCCH(Packet Broadcast Control Channel)의 수신 강도가 서로 비슷하고 셀 재선택 임계치가 서로 비슷하다면, 단말기에서는 셀 재선택 과정이 일어나지 않을 가능성이 커진다. 이 때, 서빙 셀의 품질이 현격히 떨어지는 상태에서 주변 셀들이 그 서빙 셀보다 좋은 품질을 가질지라도 단말기는 계속해서 현재 서빙 셀에 머무르게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

상기한 바와 같이 종래에는 현재 서빙 셀의 수신 강도가 다른 주변 셀들의 수신 강도를 비롯하여 측정값 C2, C32이 비슷하거나 셀 재선택 과정 임계치를 초과하지 않는 한 현재 셀에 계속해서 머무르게 됨으로써 서비스 품질이 떨어지는 경우가 종종 발생할 수 있는 문제점이 있다. 상기한 바와 같은 통신 서비스 방식을 가지는 네트워크 구조에서는 GPRS/EDGE/UMTS 단말기 사용자가 보다 더 좋은 서비스를 받을 수 있는 가능성이 있음에도 불구하고 현재 셀에 머무름으로써 나쁜 품질의 서비스를 계속해서 제공받을 수 밖에 없다. 즉, 수신 강도가 비슷하다고 해서 비슷한 서비스 품질을 제공할 수 있는 것이 아니며, 수신 강도가 좋은 셀이라고 해서 반드시 적합한 셀은 아니라는 것이다.

따라서, 본 발명은 보다 좋은 서비스 품질을 제공하여 사용자의 편의성을 증대시킬 수 있도록 하는 서비스 품질을 고려한 이동 통신 단말기에서의 셀 재선택 방법을 제공한다.

또한, 본 발명은 현재 셀에서의 서비스 품질이 저하되는 경우 셀 재선택 과정을 수행할 수 있도록 하는 서비스 품질을 고려한 이동 통신 단말기에서의 셀 재선택 방법을 제공한다.

발명의 구성 및 작용

상기한 바를 달성하기 위한 본 발명은 서비스 품질을 고려한 이동 통신 단말기에서의 셀 재선택 방법에 있어서, 현재 셀에 대해 주변 셀의 신호 특성을 측정하는 과정과, 데이터가 송수신되는 패킷 데이터 트래픽 채널의 품질을 체크하는 과정과, 체크 결과 트래픽 채널 품질이 임계치 이하로 떨어지는 경우 상기 현재 셀과 비슷한 측정 결과값을 가지는 주변 셀을 검색하는 과정과, 상기 검색된 주변 셀 중 하나의 셀에 캠핑하는 과정을 포함함을 특징으로 한다.

또한, 본 발명은 서비스 품질을 고려한 이동 통신 단말기에서의 셀 재선택 방법에 있어서, 현재 셀에 대해 주변 셀의 신호 특성을 주기적으로 측정하는 과정과, 상기 측정 결과값들의 차이가 임계 범위 이내인지를 판단하는 과정과, 판단 결과 임계 범위 이내인 경우 데이터가 송수신되는 패킷 데이터 트래픽 채널의 품질을 체크하는 과정과, 체크 결과 트래픽 채널 품질이 임계치 이하로 떨어지는 경우 상기 현재 셀과 비슷한 측정 결과값을 가지는 주변 셀을 검색하는 과정과, 상기 검색된 주변 셀 중 소정 시간 전에 선택했었던 셀을 제외한 하나의 셀에 캠핑하는 과정을 포함함을 특징으로 한다.

이하 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 첨부한 도면의 참조와 함께 상세히 설명한다. 도면들 중 동일한 구성요소들은 가능한 한 어느 곳에서든지 동일한 부호들로 나타내고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단된 경우 그 상세한 설명은 생략한다.

본 발명은 이동 통신 단말기에서 보다 좋은 서비스 품질을 제공할 수 있도록 하는 셀 재선택 기능이 구현된다. 이를 위해 본 발명은 주변 셀들에 대한 측정값이 비슷한 상황에 놓이는 경우 데이터 전송이 이루어지는 패킷 데이터 트래픽 채널(Packet Data Traffic Channel: 이하 PDTCH)의 품질 상태를 측정하고, 측정된 값을 셀 재선택 과정에 이용하여 보다 좋은 서비스 품질을 가지는 셀을 새로운 셀로 선택할 수 있도록 한다. 이렇게 함으로써, 단말기는 수신 강도가 비슷한 셀들이 모여있는 지역에서 최상의 서비스 품질을 제공할 수 있는 셀로 캠핑할 수 있게 되고, 이를 통해 단말기 사용자들은 양질의 서비스를 제공받을 수 있게 된다.

구체적으로, 본 발명의 실시 예에서는 서빙 셀(serving cell)이나 주위의 가까운 셀들의 측정값이 모두 비슷하다면, 데이터가 전송되는 채널의 품질을 체크하여 단말기가 하나의 셀에 계속해서 머무르지 않도록 한다. 왜냐하면, 측정값들이 비슷한 주변 셀들로 이루어진 지역에서는 서비스 품질도 비슷할 것이라는 가정하에 현재 셀에서의 서비스 품질이 나빠지더라도 셀 재선택이 일어나지 않기 때문이다. 따라서, 본 발명은 서비스 품질의 신뢰성을 추구하는 사용자의 입장을 고려한 것으로 측정값들이 비슷한 주변 셀들이 모여있는 지역에서 최상의 서비스 품질을 제공하는 것에 비중을 둔 것이다.

이하, 이러한 기능이 구현된 단말기의 구성 요소 및 그 동작을 도 2를 참조하여 설명하기로 한다. 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 단말기의 내부블록 구성도이다. 본 발명의 실시 예에 따른 단말기(200)는 크게 제어부(210), 표시부(220), 메모리부(230), 무선부(240)를 포함하여 구성된다.

그 중에서도 제어부(210)는 일반적으로 통화 및 데이터 송수신 등과 같은 단말기의 전반적인 동작을 제어하는데, 제어부(210)는 항상 기지국으로부터 신호 특성들을 연속적으로 모니터하고, 셀 재선택 기준에 기초하여, 관련 기지국을 통해 송수신하는 셀을 선택하여 캠핑한다. 그리고 제어부(210)는 이동성 때문에 대기 상태에서도 움직임에 따라 셀에서의 수신된 측정값 예를 들어, 기지국의 전송 전력값이 변화하게 되거나 인접한 셀 내에서도 측정값의 변화가 일어나게 된다. 이러한 이유로 셀 재선택이 필요하게 된다. 하지만, 실제적으로 그 측정값들이 비슷할 경우에는 서비스 품질이 차이가 날지라도 셀 재선택을 수행하지 않아 서비스 품질이 좋지 않은 셀에 계속해서 머무를 수도 있으므로, 이를 방지하기 위해 제어부(210)는 현재 데이터가 송수신되는 PDTCH의 품질을 체크한다. 따라서, 제어부(210)는 PDTCH의 품질을 바탕으로 서비스 품질이 가장 좋은 유력한 셀을 선택하는 셀 재선택 과정을 수행한다.

표시부(220)는 제어부(210)의 제어하에 사용자에게 의해 입력된 키입력 데이터에 대한 표시 데이터를 입력받아 표시하거나, 단말기의 동작 상태 및 다수의 정보를 아이콘 및 문자로 표시한다. 그리고 표시부(220)는 제어부(210)의 제어하에 사용자가 필요한 기능을 설정하거나 구동시킴에 있어 그 상태를 가시적으로 알 수 있도록 한다. 또한, 표시부(220)는 데이터가 송수신되는 상태를 표시할 수 있으며, 데이터 송수신 시 현재의 서비스 품질을 알리는 역할을 하기도 한다.

제어부(210)와 연결되는 메모리부(230)는 단말기의 동작 제어 시 필요한 다수의 프로그램과 정보를 저장하기 위한 롬(ROM : Read Only Memory) 및 램(RAM : Random Access Memory), 음성 메모리 등으로 이루어진다. 또한, 본 발명의 실시 예에 따라 메모리부(230)에는 제어부(210)의 제어하에 PDTCH의 품질을 바탕으로 한 셀 재선택 과정에서 사용된 셀들에 대한 정보를 저장한다. 이와 같이 이전에 사용한 셀들에 대한 정보를 저장하기 때문에 제어부(210)는 최근에 사용했던 주변 셀에 대한 선택을 무조건적으로 반복하지 않아도 된다.

무선부(240)는 제어부(210)의 제어하에 안테나(ANT)를 통해 기지국과 RF신호를 송/수신하며, 본 발명에 따라 상향링크 또는 하향링크 시 PDTCH를 통해 파라미터를 송/수신하는 등 네트워크와의 통신신호를 송/수신한다.

이어서, 본 발명이 적용되는 구체적인 예를 상세히 설명하기 위해 도 3을 참조한다. 도 3은 본 발명의 실시 예에 따라 수신 강도가 비슷한 지역에서의 셀 재선택 방법을 설명하기 위한 도면이다. 여기서, 단말기(200)가 초기 셀 선택 시 가장 수신 강도가 세고 적합한 셀 A에 캠핑(camping)되어 있다고 가정한다.

통상적으로 단말기(200)가 이동하게 되면 셀 A 및 그 셀 A의 주변 셀(셀 B 및 셀 C)에 대한 수신 강도가 변하게 된다. 하지만, 단말기(200)가 셀 A, 셀 B 및 셀 C 모두와 인접한 P 위치에 있는 경우 그 셀들의 기지국으로부터 떨어져있는 거리가 비슷하여 각 셀들의 수신 강도도 비슷하게 측정되는 경우가 발생할 수 있다. 이와 같이 현재 셀 A의 수신 강도와 주변 셀들의

수신 강도의 차이가 소정 임계 범위 이내에 해당하거나 셀 재선택을 위한 임계치가 서로 비슷하다면, 단말기(200)는 한 셀 즉, 셀 A에 계속 머무르게 된다. 이에 따라 단말기(200)가 셀 A로부터 점점 벗어나 P 위치에서와 같이 셀 A의 경계 지역에서 데이터 서비스를 받을지라도 단말기(200)는 셀 재선택 과정을 수행하지 않는다.

게다가 단말기(200)가 셀 A의 경계 지역 위치에서 데이터 서비스를 받는 도중에 셀 A의 PDTCH 품질이 악화되는 경우에도, 단말기(200)는 셀 재선택 과정을 수행하지 않으므로써 서비스 품질이 떨어지는 셀 A의 서비스를 이용하게 된다. 따라서, 현재 셀 A 및 주변 셀들의 수신 강도가 비슷한 상태에서 해당 셀에서의 서비스 품질도 고려하기 위해 단말기(200)는 셀 A의 PDTCH의 품질을 측정한다. 만일, 셀 A의 PDTCH의 품질이 임계치 이하로 떨어지면 단말기(200)는 수신 강도가 비슷한 나머지 주변 셀들로 옮겨간다. 예컨대, 셀 B의 수신 강도가 셀 A와 비슷하지만 품질이 더 우수하다면, 단말기(200)는 셀 A에서 셀 B로 옮겨갈 것이다.

이에 따라 단말기(200)는 현재 셀 A의 수신 강도와 비슷한 수신 강도를 가지는 주변 셀에서 보다 좋은 서비스 품질을 제공할 수 있게 된다. 이 때, 재선택된 셀들은 일정 시간 동안은 재선택 대상 셀이 될 수 없고, 그 일정 시간이 지난 후에야 셀 재선택 시 이용 가능하게 된다.

한편, 이동 통신 단말기가 PDTCH의 품질을 체크하는 방법은 다양하다. 이 때 PDTCH의 품질을 체크하는데 사용되는 파라미터의 구성은 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같다. 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 상향링크 파라미터 구조를 도시한 도면이고, 도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 하향링크 파라미터 구조를 도시한 도면이다.

도 4 및 도 5에 도시된 파라미터들은 상향링크(UPLINK) 또는 하향링크(DOWNLINK)의 품질이 떨어졌음을 알 수 있도록 하는 값들이 설정되며, 각 파라미터를 구성하는 여러 필드 중 어느 하나의 필드값만을 사용하더라도 각 링크의 품질을 알 수 있게 된다. 그러나 보다 정확한 품질 체크를 위해서는 적어도 하나 이상의 파라미터 필드를 이용하는 것이 바람직하다.

먼저, 도 4에 도시된 바와 같은 상향링크 파라미터를 살펴보면, 상향링크 파라미터는 Commanded MCS 필드(400), 재전송 횟수 필드(410), RSB 필드(420), V(A) & V(S) 필드(430), 할당된 타임슬롯수 필드(440) 중 적어도 하나 이상의 필드를 포함하여 구성된다.

먼저, Commanded MCS 필드(400)에는 네트워크로부터 전송된 CS(Coding Scheme) 또는 MCS(Modulation and Coding Scheme) 값이 포함된다. 그러면 단말기(200)는 네트워크가 보내주는 상향링크 파라미터의 Commanded MCS 필드(400)를 확인하여 상향링크의 품질을 판단한다. 따라서, 단말기(200)는 MCS값이 낮아질수록 상향링크의 품질이 떨어지고 있음을 인지할 수 있게 된다.

한편, 단말기(200)는 네트워크로부터 MCS값을 제공받으면, 하기 수학적 식 1을 통해 셀 재선택 시점을 판단하기 위한 상향링크 품질 지표값을 구할 수 있다.

```

if (MCS <= 4)

    UP_QUALITY = UP_QUALITY - n;

else if ((5 <= MCS) & (MCS <=6))

    UP_QUALITY = UP_QUALITY + m;

else if (7 <= MCS)

    UP_QUALITY = UP_QUALITY + l;
    
```

상기 수학적 식 1에서, 변수 n, m, l은 0 또는 양의 정수이다. 그리고 상기 MCS값은 Commanded MCS 필드(400)에 포함된 값이며, MCS값의 범위는 크게 1~4값, 5~6값, 7~9값으로 이루어지는 세 개의 범위로 구분된다. 그리고 UP_QUALITY는 상향링크 품질 지표값을 나타내는 변수이며, 전송 중인 데이터 채널의 품질을 판단하는 기준이 된다. 수학적 식 1을 참조하면, 네트워크로부터 계속해서 MCS값이 4이하인 값이 전송되면 UP_QUALITY값도 계속 낮아지게 되는데, 만일 UP_QUALITY값이 0 이하가 되면 단말기(200)는 셀 재선택이 필요한 시점이라고 판단하여 셀 재선택 과정을 수행한다.

이어서, 재전송 횟수 필드(410)에는 데이터 블록이 재전송되는 횟수(the number of retransmission)값이 설정된다. 이 재전송 횟수는 상향링크 품질의 판단 기준 중의 하나이며, 단말기(200)가 네트워크로 특정 블록(block)의 재전송 횟수가 많아질수록 상향링크 품질 지표값은 낮아지게 된다. 한편, 단말기(200)는 네트워크로부터 재전송 횟수값을 제공받으면, 이를 이용하여 하기 수학식 2를 통해 셀 재선택 시점을 판단하기 위한 상향링크 품질 지표값을 구할 수 있다

```

if (N_R_B > N_T)

    UP_QUALITY = UP_QUALITY - n;

else

    UP_QUALITY = UP_QUALITY + m;

```

상기 수학식 2에서, 변수 n, m은 양의 정수이다. 변수 N_R_B는 'The number of retransmission of a block'의 약어로서, 재전송 횟수를 나타낸다. 그리고 변수 N_T는 'The threshold for the uplink quality'의 약어로서, 상향링크 품질 임계값을 나타낸다. 상기 수학식 2를 통해 단말기(200)는 상향링크 시 현재 PDTCH의 품질을 나타내는 표준값인 UP_QUALITY 값이 커질수록 서비스 품질이 좋아지게 되고, UP_QUALITY 값이 떨어질수록 서비스 품질이 나빠짐을 알 수 있게 된다.

그리고 RSB 필드(420)는 재전송되는 데이터 블록임을 알려주는 필드로서, 재송신 비트(ReSent Bit)가 설정된다. 따라서, 특정 데이터 블록의 재전송 횟수에 따라 재송신 비트도 함께 설정되어 전송되기 때문에, 이 재송신 비트를 이용해서도 하기 수학식 3에서와 같이 상향링크 품질을 구할 수 있다.

```

if (N_RSB_B > N_T)

    UP_QUALITY = UP_QUALITY - n;

else

    UP_QUALITY = UP_QUALITY + m;

```

상기 수학식 3에서, 변수 n, m은 양의 정수이다. 변수 N_RSB_B는 'The number of ReSent Bit of a block'의 약어로서, 재송신 비트수를 나타낸다. 그리고 변수 N_T는 'The threshold for the uplink quality'의 약어로서, 상향링크 품질 임계값을 나타낸다. 상기 수학식 3에서의 UP_QUALITY는 상기 수학식 2에서와 같이 그 값이 커질수록 서비스 품질이 좋아짐을 나타내며, 이와 반대로 그 값이 작아지게 되면 서비스 품질이 나빠짐을 나타내는 변수이다.

이어서, V(A) & V(S) 필드(430)에는 전송완료를 나타내는 데이터 블록의 순번을 모니터링한 값인 V(A)와 전송 중의 데이터 블록의 순번을 모니터링한 값인 V(S)가 포함된다. 이 V(A)와 V(S)값들의 증가 속도가 느릴수록 PDTCH의 품질은 떨어지게 된다. 왜냐하면, 이 V(A)와 V(S)값들의 증가 속도가 느리다는 것은 데이터 전송이 원활하게 이루어지지 않아 데이터 전송이 지체된다는 것을 의미하기 때문에 서비스 품질이 떨어지는 것이다. 구체적으로, 단말기(200)는 V(A) & V(S) 필드(430)에 설정된 V(A) 및 V(S)를 하기 수학식 4에 적용하여 상향링크 품질 지표값을 구한다.

```

if ((R{V(A)} < R_VA_T) || (R{V(S)} < R_VS_T)

    UP_QUALITY = UP_QUALITY - n;

else

    UP_QUALITY = UP_QUALITY + m;

```

상기 수학식 4에서, 변수 n , m 은 양의 정수이다. $R\{V(A)\}$ 는 'The rate of $V(A)$ '를 나타내며, 상대방이 다음으로 받아야 할 블록 위치에 대한 비율을 의미한다. $R\{V(S)\}$ 는 'The rate of $V(S)$ '를 나타내며, 자신이 받아야 할 블록 위치에 대한 비율을 의미한다. 그리고 변수 R_VA_T 는 'The threshold rate of $V(A)$ for the uplink quality'를 의미하며, 상향링크 품질을 위한 $V(A)$ 의 임계값을 나타낸다. 변수 R_VS_T 는 'The threshold rate of $V(S)$ for the uplink quality'를 의미하며, 상향링크 품질을 위한 $V(S)$ 의 임계값을 나타낸다. 따라서, 상기 수학식 4를 통해 $V(A)$ 및 $V(S)$ 의 증가 속도를 알 수 있으며, 이들이 느리게 증가한다면 상향링크 품질이 낮아졌음을 단말기(200)가 알 수 있게 된다.

마지막으로, 할당된 타임슬롯수 필드(440)에는 할당받은 타임슬롯의 수가 설정되며, 이 타임슬롯수가 적을 수록 데이터 전송률이 저하된다. 따라서, 단말기(200)는 할당받은 타임슬롯수를 이용하여 하기 수학식 5를 통해 상향링크 품질 지표값을 구할 수 있다.

```

if(TS_U == TS_U_MIN)

    UP_QUALITY = UP_QUALITY - n;

else

    UP_QUALITY = UP_QUALITY + m;
    
```

상기 수학식 5에서, 변수 n , m 은 양의 정수이다. 변수 TS_U 는 'The number of the assigned timeslot for the uplink'를 의미하며, 상향링크를 위한 할당받은 타임슬롯수를 나타내며, 변수 TS_U_MIN 은 상향링크 품질을 위한 타임슬롯수의 임계값을 나타낸다.

전술한 수학식들 중 어느 하나의 수학식만을 이용하더라도 상향 링크의 품질을 알 수 있는 상향링크 품질 지표값을 구할 수 있지만, 상기 수학식들 중 적어도 하나 이상을 이용한다면 보다 정확한 상향링크 품질 지표값을 구할 수 있다. 이에 따라 상기 수학식들을 통해 구해진 상향링크 품질 지표값이 0보다 작게 되면, 단말기(200)는 현재 셀과 주변 셀의 수신 강도가 비슷할지라도 보다 서비스 품질이 좋은 셀로 이동하는 셀 재선택 과정을 수행한다.

한편, 전술한 바에서는 상향링크 파라미터를 통해 상향링크 품질을 체크하여 상향링크 품질이 저하되는 경우 보다 좋은 서비스 품질을 제공하는 셀로 이동할 수 있도록 하는 방법에 대해 설명하였다. 이와 마찬가지로 하향링크 품질은 하향링크 파라미터를 통해 확인할 수 있다.

도 5에 도시된 바와 같은 하향링크 파라미터를 살펴보면, 하향링크 파라미터는 수신 블록의 MCS 필드(500), IR 필드(510), $V(Q)$ & $V(R)$ 필드(520), 할당된 타임슬롯수 필드(530) 중 적어도 하나 이상의 필드를 포함하여 구성된다.

먼저, 수신 블록의 MCS 필드(500)에는 네트워크로부터 수신된 블록들의 MCS값이 설정되며, 그 MCS 값은 1~9의 범위 값을 가진다. 상향링크 시와 마찬가지로 단말기(200)는 하향링크 시 받은 블록의 MCS값을 바탕으로 하향링크 품질을 결정할 수 있다. 이를 위해 단말기(200)는 하기 수학식 6을 통해 하향링크 품질 지표값을 구한다. 이를 통해 단말기(200)는 MCS값이 낮아지면 하향링크 품질이 나빠졌다는 것을 인지할 수 있게 된다.

```

if(MCS <= 4)

    DW_QUALITY = DW_QUALITY - n;

else if ((5 <= MCS) & (MCS <= 6))

    DW_QUALITY = DW_QUALITY + m;

else if (7 <= MCS)

    DW_QUALITY = DW_QUALITY + 1;
    
```

상기 수학식 6에서, 변수 n, m 및 l은 양의 정수 또는 0이다. 상기 MCS값은 수신 블록의 MCS(500)에 포함된 값이며, MCS값의 범위는 크게 1~4값, 5~6값, 7~9값으로 이루어지는 세 개의 범위로 구분된다. 그리고 DW_QUALITY는 하향링크 품질 지표값을 나타내는 변수이며, 현재의 PDTCH의 품질을 판단하는 기준이 된다. 수학식 6을 참조하면, 네트워크로부터 계속해서 MCS값이 4이하인 값이 전송되면 DW_QUALITY값도 계속 낮아지게 되는데, 만일 DW_QUALITY값이 낮아지다가 0 이하가 되면 단말기(200)는 셀 재선택이 필요한 시점이라고 판단하여 셀 재선택 과정을 수행한다.

이어, IR 필드(510)에는 IR(Incremental Redundancy) 메모리 상태를 나타내는 값이 설정된다. IR 버퍼에는 재전송된 블록이 저장되는데, 네트워크로부터 전송된 깨진 블록을 저장한다. 이에 따라 깨진 블록이 많아질수록 IR 버퍼에는 비어있는 공간이 줄어들게 된다. 이와 같이 깨진 블록이 많아진다는 것은 하향링크 품질이 나빠졌다는 것을 의미하는 것이므로, 단말기(200)는 IR 필드(510)에 설정된 IR 메모리 상태를 이용하여 하기 수학식 7에 적용하여 하향링크 품질 지표값을 구할 수 있게 된다.

```

if(Status_IRM > IR_T)

    DW_QUALITY = DW_QUALITY - n;

else

    DW_QUALITY = DW_QUALITY + m;

```

상기 수학식 7에서, 변수 n, m은 양의 정수이다. 변수 Status_IRM은 'Status of the IR memory'를 나타내며, IR 메모리 상태를 나타내는 값이다. 변수 IR_T는 'The threshold of IR memory for the downlink quality'를 나타내며, IR 메모리의 임계값을 나타내는 값이다. DW_QUALITY도 상기 UP_QUALITY값처럼 그 값이 커질수록 하향링크 품질이 좋아지게 되고, 그 값이 작아질수록 하향링크 품질이 나빠지게 된다.

이어, 하향링크 파라미터의 구성 필드 중 V(Q) & V(R) 필드(520)에는 상대방으로부터 전송된 블록 중 가장 낮은 BSN(Block Sequence Number)를 나타내는 V(Q)와 상대방으로부터 전송된 블록 중 가장 높은 BSN을 나타내는 V(R)이 포함된다. 따라서, 이 V(Q) 및 V(R)의 증가 속도가 느릴수록 하향링크 품질이 떨어지게 된다. 그러면 단말기(200)는 하기 수학식 8을 통해 V(Q) 및 V(R)이 느리게 증가하는지를 판단하여 하향링크 품질 상태를 판별할 수 있게 된다.

```

if(( R{V(Q)} < R_VQ_T) || (R{V(R)} < R_VR_T ))

    DW_QUALITY = DW_QUALITY - n;

else

    DW_QUALITY = DW_QUALITY + m;

```

상기 수학식 8에서, 변수 n, m은 양의 정수이다. R{V(Q)}는 'The rate of V(Q)'를 나타내며, R{V(R)}는 'The rate of V(R)'을 나타낸다. 그리고 변수 R_VQ_T는 'The threshold rate of V(Q) for the uplink quality'를 의미하며, 상향링크 품질을 위한 V(Q)의 임계값을 나타낸다. 변수 R_VR_T는 'The threshold rate of V(R) for the uplink quality'를 의미하며, 상향링크 품질을 위한 V(R)의 임계값을 나타낸다.

마지막으로, 할당된 타임슬롯수 필드(530)에는 할당받은 타임슬롯의 수가 설정되며, 이 타임슬롯수가 적을 수록 데이터 전송률이 저하된다. 따라서, 단말기(200)는 할당받은 타임슬롯수를 이용하여 하기 수학식 9를 통해 하향링크 품질 지표값을 구할 수 있다.


```

if( TS_D == TS_U_MIN )

    DW_QUALITY = DW_QUALITY - n;

else

    DW_QUALITY = DW_QUALITY + m;

```

상기 수학적 식 9에서, 변수 n, m은 양의 정수이다. 변수 TS_D는 'The number of the assigned timeslot for the downlink'를 의미하며, 하향링크를 위한 할당받은 타임슬롯수를 나타내며, 변수 TS_D_MIN은 하향링크 품질을 위한 타임슬롯수의 임계값을 나타낸다.

이와 같이 구성된 본 발명의 실시 예에 따른 각 파라미터를 이용한 PDTCH의 품질 체크 과정을 도 6을 참조하여 설명하면 다음과 같다. 도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 셀 재선택을 결정하는 과정을 보인 동작 순서도이다.

여기서, 단말기(200)가 600단계에서와 같이 패킷 데이터를 전송하는 상태인 패킷 데이터 서비스 모드를 수행하고 있다고 가정한다. 또한, 단말기(200)는 현재의 서빙 셀과 주변 셀들의 수신 강도 측정하며 C2, C32값을 계산하는 동작을 주기적으로 수행하고 있음을 전제로 한다.

이어, 단말기(200)는 610단계에서 현재 데이터가 송/수신되는 통로인 PDTCH의 품질을 체크한다. 이를 위해 본 발명에서는 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같은 구조를 가지는 파라미터를 이용한다. 이에 따라 단말기(200)는 620단계에서 송수신되는 각 파라미터 값을 확인한다. 이 때, 단말기(200)는 각 파라미터 값 확인을 위해 상술한 수학적 식 1 내지 수학적 식 9를 이용한다. 그러면 단말기(200)는 해당 수학적 식을 통해 상향링크 품질 지표값 또는 하향링크 품질 지표값을 획득함으로써 상향링크 또는 하향링크의 품질이 떨어졌는지를 알 수 있게 된다. 이에 따라 단말기(200)는 630단계로 진행하여 상기 파라미터 값에 따른 셀 재선택 여부를 결정한다. 상세하게는, 상기 파라미터 값으로부터 획득한 결과값이 각 링크의 품질이 떨어졌음을 의미한다면, 단말기(200)는 현재 서빙 셀의 PDTCH 품질이 임계치 이하로 떨어졌다고 인지하여 서빙 셀과 수신 강도와 비슷한 수신 강도를 가지는 주변 셀을 재선택한다. 이 때, C2, C32는 보정값으로 사용될 수 있다.

그러면, 상술한 바를 보다 구체적으로 상세히 설명하기 위해 도 7을 참조한다. 도 7은 본 발명의 실시 예에 따라 PDTCH의 품질에 따라 셀 재선택을 하기 위한 제어 흐름을 설명하기 위한 도면이다.

도 7을 참조하면, 단말기(200)는 700단계에서 패킷 데이터 서비스 모드를 시작하면, 패킷 데이터 서비스를 양방향 또는 단방향으로 제공받는다. 그리고 데이터 서비스 중인 단말기(200)는 705단계로 진행하여 현재 서빙 셀과 주변 셀에 대해 주기적인 측정(Periodic Measurement)을 수행한다. 수행 결과를 이용하여 단말기(200)는 710단계로 진행하여 서빙 셀과 주변 셀들의 측정 결과값들의 차이가 임계 범위 이내인지를 판단한다. 판단 결과 그 측정 결과값들의 차이가 임계 범위 이상인 경우 단말기(200)는 715단계로 진행하여 임계 범위 이상의 차이를 가지는 주변 셀을 새로운 서빙 셀로 선택하여 셀 재선택을 수행한다.

이와 반대로 710단계에서 측정 결과값들의 차이가 임계 범위 이내인 경우 즉, 현재의 서빙 셀의 측정 결과값과 주변 셀들의 측정 결과값이 비슷할 경우 단말기(200)는 720단계로 진행하여 현재 PDTCH의 품질을 주기적으로 체크한다. 구체적으로, 단말기(200)는 PDTCH의 품질을 체크할 수 있는 상향링크 또는 하향링크 시의 파라미터를 주기적으로 수신한다. 그러면 단말기(200)는 주기적인 수신을 통해 모은 파라미터로부터 상기 패킷 데이터 트래픽 채널의 품질을 나타내는 표준값을 산출하게 된다.

이러한 표준값을 산출하기 위해 단말기(200)는 PDTCH의 품질 체크를 위해 상향링크 파라미터 및 하향링크 파라미터를 구성하는 각 필드 중 적어도 하나 이상의 필드값을 이용한다. 따라서, 단말기(200)는 725단계로 진행하여 각 필드값을 통해 체크한 PDTCH의 품질이 임계치 이하로 떨어지는지의 여부를 판단한다. 판단 결과 PDTCH의 품질이 임계치 이상일 경우 단말기(200)는 730단계로 진행하여 현재 셀을 그대로 유지한다.

하지만, PDTCH의 품질이 임계치 이하로 떨어지는 경우 단말기(200)는 735단계로 진행하여 현재 셀과 유사한 측정 결과값을 가지는 후보 셀을 선택한다. 즉, 단말기(200)는 주변 셀들 중에서 현재 셀과 수신 강도, C2, C32값이 비슷한 셀을 찾아 그 중에서도 측정 결과값이 가장 좋은 셀을 후보 셀로 선택한다. 그러면 단말기(200)는 찾아진 셀이 이미 품질 기반의

셀 재선택 과정에서 사용되었는지를 체크하기 위해 740단계로 진행하여 소정 시간전에 선택했었던 셀인지의 여부를 판단한다. 판단 결과 소정 시간 전에 미리 선택했었던 셀이라면 단말기(200)는 745단계로 진행하여 후보 셀을 새로운 서빙 셀로 선택하여 셀 재선택 과정을 수행한다. 이와 달리 그 후보 셀이 소정 시간 전에 이미 선택하여 사용했었던 셀이라면 단말기(200)는 750단계로 진행하여 재선택할 후보 셀들이 남아있는지를 판단한다. 즉, 현재 셀과 유사한 측정 결과값을 가지는 다른 후보 셀들이 남아있는지를 판단한다.

만일, 다른 후보 셀들이 남아 있는 경우 단말기(200)는 735단계로 되돌아가 그 후보 셀들 중에서도 측정 결과값이 가장 좋은 셀을 후보 셀로 선택하는 등의 과정을 반복 수행한다. 이와 달리 남아 있는 후보 셀이 없는 경우 단말기(200)는 755단계로 진행하여 이전에 찾아진 후보 셀들 중에서 가장 PDTCH의 품질이 좋은 셀을 선택한다. 이 때, 단말기(200)는 이 셀을 선택하여 일정 시간동안 머무르게 되는데, 이 일정 시간이 경과한 후에 셀 재선택 과정을 다시 수행할 수 있다. 또한, 본 발명의 다른 실시 예에 따라 단말기(200)는 그 일정 시간동안에 수신 강도, C2 및 C32를 기반으로 하는 셀 재선택 과정을 수행할 수도 있다.

한편 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시 예에 관해 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함은 물론이다. 예를 들어, 본 발명의 실시 예에서는 서빙 셀과 주변 셀들의 측정을 수행한 후에 그 셀들의 측정치가 비슷한 경우에 PDTCH의 품질을 체크하는 등의 동작 순서에 따라 셀 재선택을 수행하는 과정을 설명하였으나, 현재 셀에서 PDTCH의 품질을 주기적으로 측정하여 서비스 품질이 나빠질 경우에 서빙 셀과 주변 셀들의 측정치를 이용하는 등의 동작 순서로 변경하여 적용이 가능함은 물론이다. 그러므로 본 발명의 범위는 설명된 실시 예에 국한되어 정해져서는 아니되며 후술하는 특허청구 범위뿐만 아니라 이 특허청구의 범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

발명의 효과

상기한 바와 같이 본 발명은 서비스 품질을 우선적으로 고려하여 가장 적합한 셀을 판단하도록 함으로써 사용자가 원하는 서비스를 보다 안정적으로 제공할 수 있는 효과가 있다. 또한, 본 발명에 따른 단말기는 셀들의 수신 강도가 비슷한 지역에서 데이터 서비스 품질이 가장 좋은 셀에 머무를 수 있으므로, GPRS/EDGE/UMTS 단말기 사용자에게 현재 셀 환경에서의 최상의 서비스를 제공할 수 있는 이점이 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

서비스 품질을 고려한 이동 통신 단말기에서의 셀 재선택 방법에 있어서,

현재 셀에 대해 주변 셀의 신호 특성을 측정하는 과정과,

데이터가 송수신되는 패킷 데이터 트래픽 채널의 품질을 체크하는 과정과,

체크 결과 트래픽 채널 품질이 임계치 이하로 떨어지는 경우 상기 현재 셀과 비슷한 측정 결과값을 가지는 주변 셀을 검색하는 과정과,

상기 검색된 주변 셀 중 하나의 셀에 캠핑하는 과정을 포함함을 특징으로 하는 방법.

청구항 2.

제 1항에 있어서, 상기 하나의 셀에 캠핑하는 과정은

상기 검색된 주변 셀 중 하나의 후보 셀을 선택하는 과정과,

상기 선택된 후보 셀이 소정 시간 전에 캠핑했었던 셀인지 판단하는 과정과,

판단 결과 소정 시간 전에 캠핑했었던 셀인 경우 다른 후보 셀들이 남아있는지 검색하는 과정과,

검색된 다른 후보 셀 중 소정 시간 전에 선택했었던 셀을 제외한 후보 셀을 새로운 서빙 셀로 선택하여 캠핑하는 과정임을 특징으로 하는 방법.

청구항 3.

제 2항에 있어서,

상기 남아있는 다른 후보 셀들이 없는 경우 이전에 검색된 셀들 중에서 상기 트래픽 채널 품질이 가장 좋은 셀에 일정시간 캠핑하는 과정을 더 포함함을 특징으로 하는 방법.

청구항 4.

제 1항에 있어서, 상기 현재 셀에 대해 주변 셀의 신호 특성을 측정하는 과정은

상기 주변 셀에 대한 각 기지국의 전송 전력값 및 상기 단말기의 전송 전력값을 측정하는 과정과,

상기 측정된 전송 전력값들을 이용하여 각 셀들에 대한 측정 결과값을 산출하는 과정임을 특징으로 하는 방법.

청구항 5.

제 1항에 있어서, 상기 현재 셀에 대해 주변 셀의 신호 특성을 측정하는 과정은

상기 이동 통신 단말기가 등록된 위치에 인접한 모든 셀들로부터의 수신 신호의 강도를 측정하는 과정임을 특징으로 하는 방법.

청구항 6.

제 4항 내지 제 5항에 있어서, 상기 측정 결과값은

상기 측정된 수신 강도, 재선택 기준 파라미터(reselection criterion parameter) C2값과 셀 순위 임계치 파라미터(cell ranking criterion parameter) C32값 중 적어도 하나 이상을 포함함을 특징으로 하는 방법.

청구항 7.

제 1항에 있어서, 상기 패킷 데이터 트래픽 채널의 품질을 체크하는 과정은

상기 데이터 송수신에 따른 상향링크 파라미터 및 하향링크 파라미터를 이용하여 상향링크 및 하향링크의 품질을 체크하는 과정임을 특징으로 하는 방법.

청구항 8.

제 7항에 있어서, 상기 상향링크 파라미터는

해당 기지국부터 전송된 CS(Coding Scheme) 또는 Commanded MCS(Modulation and Coding Scheme)중 어느 하나의 값을 나타내는 필드, 상기 기지국으로 특정 블록의 재전송 횟수를 나타내는 필드, 재전송되는 데이터 블록임을 알리는 재

송신 비트(ReSent Bit)가 설정되는 필드, 상대방이 다음으로 받아야할 블록 위치를 나타내는 V(A)값 및 자신이 받아야할 블록 위치를 나타내는 V(S)값을 나타내는 필드, 할당된 타임슬롯수를 나타내는 필드 중 적어도 하나 이상의 필드를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 방법.

청구항 9.

제 7항에 있어서, 상기 하향링크 파라미터는

해당 기지국으로부터 수신된 MCS(Modulation and Coding Scheme)값을 나타내는 필드, IR(Incremental Redundancy) 메모리 상태를 나타내는 필드, 재전송되는 데이터 블록임을 알리는 재송신 비트(ReSent Bit)가 설정되는 필드, 상대방으로부터 전송된 블록 중 가장 낮은 BSN(Block Sequence Number)인 V(Q) 및 상대방으로부터 전송된 블록 중 가장 높은 BSN인 V(R)을 나타내는 필드, 할당된 타임슬롯수를 나타내는 필드 중 적어도 하나 이상의 필드를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 방법.

청구항 10.

제 8항 내지 제 9항에 있어서, 상기 패킷 데이터 트래픽 채널의 품질은

상기 상향링크 파라미터 및 하향링크 파라미터를 구성하는 필드들 중 적어도 하나 이상을 이용하여 획득되는 해당 링크의 품질 지표값을 통해 결정됨을 특징으로 하는 방법.

청구항 11.

서비스 품질을 고려한 이동 통신 단말기에서의 셀 재선택 방법에 있어서,

현재 셀에 대해 주변 셀의 신호 특성을 주기적으로 측정하는 과정과,

상기 측정 결과값들의 차이가 임계 범위 이내인지를 판단하는 과정과,

판단 결과 임계 범위 이내인 경우 데이터가 송수신되는 패킷 데이터 트래픽 채널의 품질을 체크하는 과정과,

체크 결과 트래픽 채널 품질이 임계치 이하로 떨어지는 경우 상기 현재 셀과 비슷한 측정 결과값을 가지는 주변 셀을 검색하는 과정과,

상기 검색된 주변 셀 중 소정 시간 전에 선택했었던 셀을 제외한 하나의 셀에 캠핑하는 과정을 포함함을 특징으로 하는 방법.

청구항 12.

제 11항에 있어서, 상기 패킷 데이터 트래픽 채널의 품질을 체크하는 과정은

상기 패킷 데이터 트래픽 채널의 품질을 체크할 수 있는 상향링크 또는 하향링크 시의 파라미터를 주기적으로 수신하는 과정과,

상기 주기적인 수신을 통해 모은 파라미터로부터 상기 패킷 데이터 트래픽 채널의 품질을 나타내는 표준값을 산출하는 과정과,

상기 표준값을 상기 임계치와 비교하는 과정임을 특징으로 하는 방법.

청구항 13.

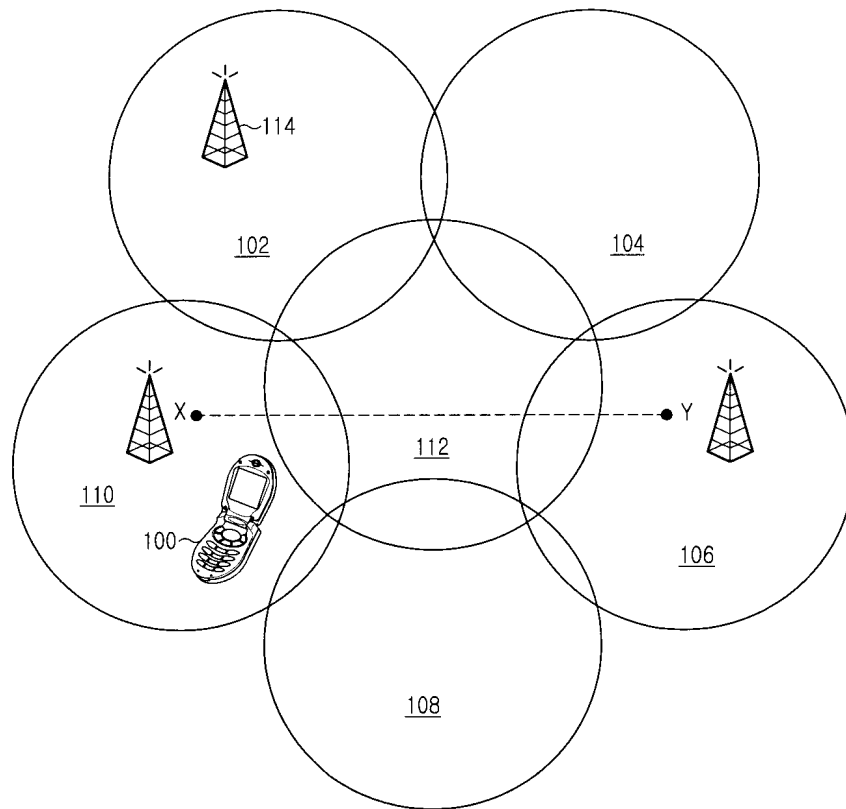
제 11항에 있어서,

상기 현재 셀과 비슷한 측정 결과값을 가지는 주변 셀이 없는 경우

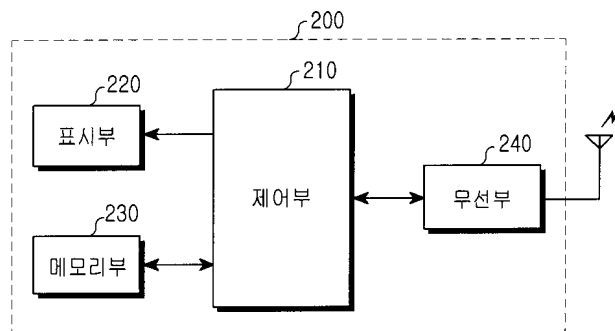
이전에 검색된 주변 셀 중 가장 패킷 데이터 트래픽 채널의 품질이 우수한 셀에 소정 시간동안 캠핑하는 과정을 더 포함함을 특징으로 하는 방법.

도면

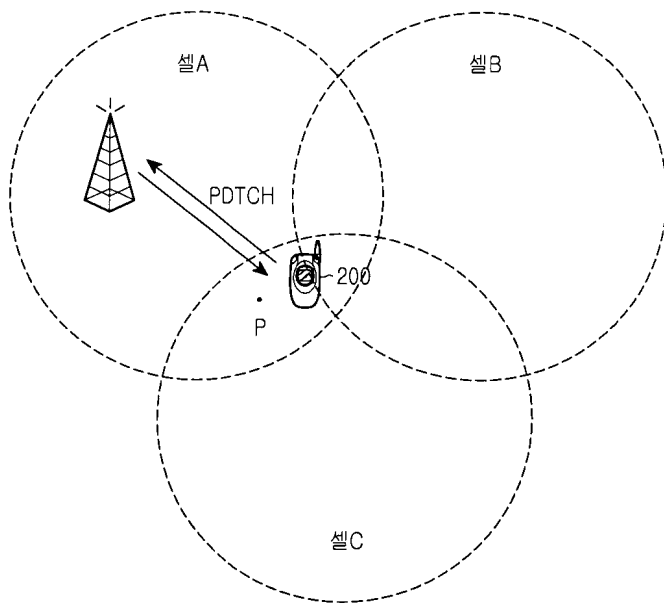
도면1



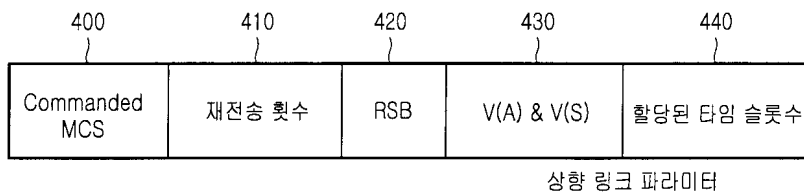
도면2



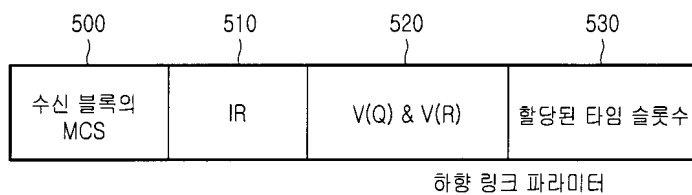
도면3



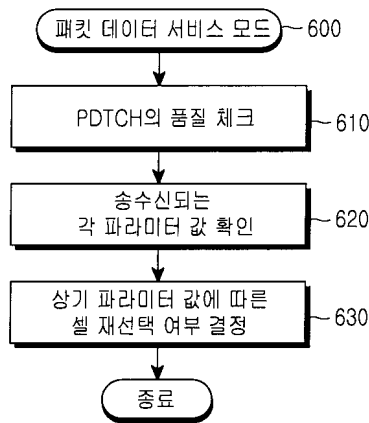
도면4



도면5



도면6



도면7

