

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.

H04B 17/00 (2006.01)

H04B 17/02 (2006.01)

H04L 12/24 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0049156

(43) 공개일자 2006년05월18일

(21) 출원번호 10-2005-0036086

(22) 출원일자 2005년04월29일

(30) 우선권주장 10/840,756 2004년05월06일 미국(US)

(71) 출원인 루센트 테크놀로지스 인크
미합중국 뉴저지 머레이 힐 마운틴 애비뉴 600 (우편번호 : 07974-0636)

(72) 발명자 창 지양
중국, 베이징 100310, 순이 디스트릭트, 호우샤유 타운, 슈양유가든, 빌딩
빙 1-2-502
쨥 광-첸
미국, 뉴저지 07869, 란돌프, 브룩뷰 서클 4
후 텍
미국, 뉴저지 07828, 바드 레이크, 코벨리 애비뉴 35
리우 준 키양
중국, 베이징 100044, 쓰싱후아 유니버시티, 노쓰웨스트 업타운, 15-232
유안 이페이
미국, 뉴저지 07032, 키어니, 에이피티. 8, 비치 스트리트 127

(74) 대리인 정상구
신현문
이범래

심사청구 : 없음

(54) 향상된 전용 채널에 대한 분산된 자원 관리

요약

본 발명은 향상된 전용 채널에 대한 분산된 자원 관리를 위한 방법들을 제공한다. 적어도 하나의 기지국과의 일 통신 방법은 적어도 하나의 기지국과 연계된 적어도 하나의 단기간 엔티티를 결정하는 단계 및 적어도 하나의 단기간 엔티티를 무선 네트워크 제어기에 제공하는 단계를 포함한다. 다른 방법은 적어도 하나의 기지국과 연계된 적어도 하나의 단기간 엔티티를 수신하는 단계 및 적어도 하나의 단기간 엔티티에 기초하여 적어도 하나의 장기간 자원을 할당하는 단계를 포함한다.

대표도

도 1

색인어

단기간 엔티티, 자원 관리, 무선 네트워크

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 무선 통신 시스템의 일 실시예를 개념적으로 예시하는 도면.

도 2는 본 발명에 따라 도 1에 도시된 무선 통신 시스템에 사용될 수 있는 분산된 자원 관리의 방법의 일 실시예를 개념적으로 예시하는 도면.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 일반적으로 전기 통신에 관한 것으로서, 더 구체적으로는 무선 통신에 관한 것이다.

셀룰러 전화 시스템과 같은 종래의 무선 통신 시스템은, 하나 이상의 모바일 유닛들과의 하나 이상의 병행 무선 통신 링크들을 설립하고 및/또는 유지할 수 있는 하나 이상의 기지국들(종종 노드-Bs라 칭함)을 포함한다. 예를 들면, 기지국은 기지국과 연계된 셀 내의 복수의 모바일 유닛들과의 병행 무선 통신 링크들을 설립하고 및/또는 유지할 수 있다. 모바일 유닛들은 셀룰러 전화들, 호출기들, 개인 휴대 정보 단말들, 휴대형 컴퓨터들, 데스크탑 컴퓨터들 등일 수 있다.

무선 네트워크 제어기가 하나 이상의 기지국들에 연결될 수 있다. 다른 기능들 중에서도, 무선 네트워크 제어기는 기지국들 각각과 연계된 각각의 모바일 유닛에 의해 사용된 상향링크 전용 채널에 대한 자원들을 관리한다. 예를 들면, 무선 네트워크 제어기는, 요구되는 품질의 서비스(종종 QoS라 칭함)가 각각의 모바일 유닛에 만족되도록, 셀 내의 다른 모바일 유닛들, 뿐만 아니라 이웃하는 셀들 내의 핸드오버(handover) 모바일 유닛들로부터의 간섭을 제어하는 자원 관리 기능을 포함할 수 있다. 현재의 범용 이동 전화 서비스(UMTS) 프로토콜의 릴리즈(Release) 99에서, 모든 기지국들 사이의 전용 채널 자원들의 할당 및 조정은 무선 네트워크 제어기에 의해 수행된다.

무선 네트워크 제어기는 총 수신 출력의 절대 측정치들인 수신 총 광대역 출력(Received Total Wideband Power) 또는 수신 신호 강도 지시기(Received Signal Strength Indicator)의 장기간 평균과 같은 장기간 엔티티에 기초하여 다양한 자원 관리 기능들을 수행한다. 장기간 엔티티는 일반적으로 "라이즈-오버-써멀(rise-over-thermal)" 또는 RoT라 칭하는 다른 모바일 유닛들로부터의 간섭 및 열적 노이즈의 상대 기여도의 측정을 결정하는데 사용된다. 무선 네트워크 제어기는 바람직한 품질의 서비스가 각각의 모바일 유닛에 유지될 수 있도록 기지국들의 자원들을 할당하기 위해 라이즈-오버-써멀을 사용할 수 있다. 예를 들면, 무선 네트워크 제어기는, 각각의 모바일 유닛을 위한 프레임 에러율이 바람직한 레벨 이하로 또는 바람직한 범위 내로 유지될 수 있도록 기지국들의 시스템 부하 및 시스템 내의 사용자들의 총 수를 관리하기 위해 라이즈-오버-써멀을 사용할 수 있다. 다른 예로서, 무선 네트워크 제어기는, 각각의 모바일 유닛을 위한 신호 대 노이즈 비가 바람직한 레벨 이상으로 또는 바람직한 범위 내로 유지될 수 있도록 기지국들의 시스템 부하 및 사용자들의 총 수를 관리하기 위해 라이즈-오버-써멀을 사용할 수 있다.

그러나, 무선 네트워크 제어기는 자원 관리 기능들을 수행하기 위한 최악의 경우의 시나리오의 가정으로 부가의 헤드룸(headroom)을 필요로 하고, 이는 무선 통신 시스템의 효율을 감소시킨다. 예를 들면, 무선 네트워크 제어기는, 모든 모바일 유닛들이 침묵들 중에 음성 통신들을 전송 및/또는 수신한다고 가정된 최악의 경우 시나리오를 가정함으로써, 대화중 휴지들(pauses in conversation)과 같은 음성 통신의 침묵들을 고려할 수 있다. 부가의 헤드룸은 적어도 부분적으로는, 수신 총 광대역 출력 또는 수신 신호 강도 지시기의 장기간 평균과 같은 장기간 변수들에 기초하여 무선 네트워크 제어기가 다양한 자원 관리 기능들을 수행하는 결과이다. 그럼에도, 적어도 하나의 자원 관리 기능들, 특히 호 승인(call admission) 및 핸드오버 제어와 같은 하나 이상의 기지국과 연관된 자원 관리 기능들을 수행하는 무선 네트워크 제어기를 갖는 것이 바람직하다.

본 발명은 상술한 문제점들의 하나 또는 그 이상의 영향들에 접근하는 것에 관한 것이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 일 실시예에서, 향상된 전용 채널에 대한 분산된 자원 관리를 위한 방법이 제공된다. 이 방법은 적어도 하나의 기지국과 연계된 적어도 하나의 단기간 엔티티를 결정하는 단계 및 적어도 하나의 단기간 엔티티를 무선 네트워크 제어기에 제공하는 단계를 포함한다. 본 발명의 다른 실시예에서, 적어도 하나의 기지국과 연계된 적어도 하나의 단기간 엔티티를 수신하는 단계와 적어도 하나의 단기간 엔티티에 기초하여 적어도 하나의 장기간 자원을 할당하는 단계를 포함하는, 향상된 전용 채널에 대한 분산된 자원 관리를 위한 방법이 제공된다.

본 발명은 동일한 도면 부호들이 동일한 요소들을 식별하는 첨부 도면들과 관련하여 얻어진 이하의 설명을 참조함으로써 이해될 수 있을 것이다.

발명의 구성 및 작용

본 발명은 다양한 수정들 및 대안 형태들이 가능하지만, 그 특정 실시예들이 도면들에 예로서 도시되어 있고 본원에 상세히 설명된다. 그러나, 특정 실시예의 본원에서의 설명은 본 발명을 개시된 특정 형태들로 한정하도록 의도되는 것이 아니고, 반대로 첨부된 청구범위에 규정된 바와 같은 본 발명의 사상 및 범주 내에 있는 모든 수정들, 등가물들, 및 대안들을 커버하려는 의도이다.

본 발명의 예시적인 실시예들이 이하에 설명된다. 명료화의 관점에서, 실제 구현의 모든 특징들이 본 명세서에 설명되지는 않는다. 물론 임의의 이러한 실제 실시예의 개발에서 다수의 구현-특정 관점들이 하나의 구현으로부터 다른 구현으로 변경될 수 있는 시스템 관련 및 비즈니스 관련 제약들과의 순응과 같은 개발자의 특정 목표들을 성취하기 위해 수행되어야 한다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 더욱이, 이러한 개발 노력은 복잡하고 시간 소모적일 수 있지만, 그럼에도 본 명세서의 이익을 갖는 당 기술 분야의 숙련자의 일상의 의무일 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다.

도 1은 무선 통신 시스템(100)의 일 실시예를 개념적으로 예시한다. 예시된 실시예에서, 무선 통신 시스템(100)은 범용 이동 통신 시스템(UMTS) 프로토콜에 따라 작동하는 셀룰러 무선 통신 시스템(100)이다. 그러나, 본 발명은 UMTS 프로토콜에 따라 작동하는 셀룰러 시스템들에 한정되는 것은 아니다. 대안 실시예들에서, 무선 통신 시스템(100)은, 이에 한정되는 것은 아니지만, 코드 분할 다중 접속(CDMA) 2000 프로토콜, 개인 통신 시스템(PCS) 프로토콜, GSM 프로토콜, 및 무선 LAN 프로토콜을 포함하는 임의의 바람직한 프로토콜에 따라 작동하는 임의의 바람직한 시스템일 수 있다.

무선 통신 시스템(100)은 하나 이상의 기지국들(110)에 통신적으로 연결된 무선 네트워크 제어기(105)를 포함한다. 대안 실시예들에서, 무선 네트워크 제어기(105)는 임의의 다양한 유선 및/또는 무선 링크들에 의해 하나 이상의 기지국들(110)에 통신적으로 연결될 수 있다. 더욱이, 무선 네트워크 제어기(105)와 하나 이상의 기지국들(110) 사이에 통과되는 신호들은 다른 디바이스들(도시 생략)을 통과할 수 있다. 예를 들면, 신호들은 하나 이상의 라우터들, 스위치들, 네트워크들 등을 통과할 수 있다.

각각의 기지국(110)은 적어도 하나의 셀(115)과 연계된다. 예를 들면, 각각의 기지국(110)은 대략 3.22km(2 miles)의 반경을 갖는 지리학적 영역에 대응하는 셀(115)과 연계될 수 있다. 그러나, 당 기술 분야의 숙련자들은 셀들(115)의 크기가, 이에 한정되는 것은 아니지만, 기지국(110)의 전송 및/또는 수신 출력, 빌딩들 및/또는 산들과 같은 장애물들의 존재 등을 포함하는 다양한 팩터들에 의존한다는 것을 이해해야 한다. 더욱이, 당 기술 분야의 숙련자들은 셀들(115)이 6각형과 같은 단순한 기하학적 형상을 갖지 않을 수 있고, 셀들(115)의 경계들이 일반적으로 정확하게 규정되는 것은 아니지만, 명료화의 관점에서 도 1에 도시된 셀들(115)이 정확한 경계들을 갖는 6각형들로서 도시되어 있다는 것을 이해해야 한다.

작동시에, 모바일 유닛들(120)은 모바일 유닛(120)을 포함하는 셀(115)과 연계된 적어도 기지국(110)과의 병행 무선 통신 링크들(125)을 설립한다. 일 실시예에서, 병행 무선 통신 링크들(125)은 상향링크 전용 채널(종종 상향링크 DCH라 칭함)을 포함한다. 기지국들(110)은 기지국들(110)과 연계된 자원들의 장기간 할당을 지시하는 신호를 무선 네트워크 제어기(105)에 제공한다. 일 실시예에서, 자원들의 장기간 할당을 지시하는 신호들은 수신 총 광대역 출력 또는 수신 신호 강도 지시기(RSSI)의 장기간 평균을 포함한다.

무선 네트워크 제어기(105)의 장기간 자원 관리 기능(130)은 무선 네트워크 제어기(105) 및/또는 기지국들(110)과 연계된 자원들을 할당하기 위해 자원들의 장기간 할당을 지시하는 신호들을 사용한다. 예를 들면, 장기간 자원 관리 기능(130)

은 기지국들(110) 사이의 모바일 유닛들(120)의 호 승인, 통화 채널 전환(handoff) 등을 제어하기 위해 수신 총 광대역 출력 또는 RSSI의 장기간 평균을 사용할 수 있다. 본원에 사용될 때, 용어 "장기간(long-term)"은 모바일 유닛들(120)의 호 승인, 통화 채널 전환, 시스템 과부하 제어 등과 같은 비교적 긴 시간 척도로 할당될 수 있는 자원들을 칭한다. 예를 들면, 자원들의 장기간 할당은 대략 100ms 내지 수초의 시간 척도로 발생할 수 있다.

기지국(110)의 단기간 자원 관리 기능(140)은 단기간 자원들을 할당한다. 본원에 사용될 때, 용어 "단기간(short-term)"은 음성 및/또는 데이터 통신들에 할당된 대역폭과 같은 비교적 짧은 시간 척도로 할당될 수 있는 자원들을 칭한다. 일 실시예에서, 음성 및/또는 데이터 통신 대역폭은 약 1/10ms와 약 10ms 사이의 시간 척도로 모바일 유닛들(120)에 할당될 수 있다. 예를 들면, 데이터 통신들에 할당된 상대 대역폭은, 요구 음성 대역폭이 감소될 때, 즉 음성 통신의 침묵들(silences) 중에 증가될 수 있다. 일 실시예에서, 무선 통신 시스템(100)의 효율은 단기간 자원 관리 기능(140)이 음성 및/또는 데이터 통신들 및 다른 단기간 자원들에 대역폭을 할당할 수 있게 함으로써 향상될 수 있다. 예를 들면, 단기간 자원 관리 기능(140)은 대응 기지국(110)과 연계된 모바일 유닛들(120)의 통계적인 모델을 사용하여 대화중 휴지들과 같은 음성 통신의 침묵들을 고려함으로써 헤드룸을 감소할 수 있다.

일 실시예에서, 단기간 자원 관리 기능(140)의 향상된 전용 채널 특징은 라이즈-오버-써멀의 최대 허용 가능 레벨에 접근하도록 모바일 유닛들(120)로부터의 간섭을 동적으로 제어함으로써 무선 통신 시스템(100)의 용량을 최대화하려고 시도한다. 그러나, 자원 관리 기능들(130, 140)의 자원의 작동의 효율은 자원 관리 기능들(130, 140)의 작동이 조정되지 않으면 감소될 수 있다. 예를 들면, 단기간 자원 관리 기능(140)이 라이즈-오버-써멀의 최대 허용 가능 레벨에 접근하도록 모바일 유닛들(120)로부터의 간섭을 동적으로 제어하면, 장기간 자원 관리 기능(130)은, 장기간 자원 관리 기능(130)이 큰 값의 라이즈-오버-써멀을 무선 통신 시스템(100)이 거의 최대이고 및/또는 과부하될 수 있다는 것을 지시하는 것으로서 해석할 수 있기 때문에, 라이즈-오버-써멀을 감소시키도록 모바일 유닛들(120)로부터의 트래픽을 억제하려고 시도할 수 있다.

장기간 및 단기간 자원 관리 기능들(130, 140)에 의한 분산 자원 할당은 장기간 자원 관리 기능(130)에 단기간 자원 관리 기능(140)에 의해 수행된 단기간 할당을 지시하는 적어도 하나의 피드백 신호를 제공함으로써 조정된다. 일 실시예에서, 피드백 신호는 하나 이상의 기지국들(110)에서 수행된 하나 이상의 단기간 엔티티들의 하나 이상의 측정들을 지시한다. 이하에 설명되는 바와 같이, 하나 이상의 측정들은 수신 총 광대역 출력, 모바일 유닛들(120)을 위한 평균 정규화 수신 칩 에너지, 각각의 모바일 유닛(120)을 위한 개별 정규화 수신 칩 에너지 등의 레가시(legacy) 상향링크 전용 채널 분율을 포함한다.

도 2는 도 1에 도시된 무선 통신 시스템(100)에 사용될 수 있는 분산 자원 관리의 방법(200)의 일 실시예를 개념적으로 예시한다. 무선 통신 링크가 설립된다(210). 상술한 바와 같이, 무선 통신 링크는 하나의 기지국(110)과 하나의 모바일 유닛(120) 사이, 하나의 기지국(110)과 복수의 모바일 유닛들(120) 사이, 복수의 기지국들(110)과 복수의 모바일 유닛들(120) 사이, 또는 임의의 다른 바람직한 조합으로 설립될 수 있다(210). 하나 이상의 단기간 자원 기능들(140)은 기지국들(110) 및/또는 모바일 유닛들(120)과 연계된 단기간 자원들을 할당한다(220). 일 실시예에서, 단기간 자원들은 1 내지 15 시간 슬롯들(UMTS에서 약 0.667 내지 10ms) 사이의 시간 척도로 할당된다(220). 대안 실시예에서, 단기간 자원들은 1 내지 16 출력 제어 그룹들(CDMA 2000에서 약 1.25ms 내지 20ms) 사이의 시간 척도로 할당된다(220).

다음, 단기간 자원들의 할당(220)과 연계된 하나 이상의 단기간 엔티티들이 측정된다(230). 일 실시예에서, 단기간 엔티티의 측정(230)은 수신 총 광대역 출력의 레가시 전용 채널 분율을 측정하는 것을 포함한다. 레가시 상향링크 전용 채널은 모바일 유닛(120)의 서비스 클래스와 연계된 보장된 품질의 서비스를 갖는 계약된 전송 포맷 조합 세트(TFCS) 내의 임의의 데이터 전송율로 모바일 유닛들(120)이 전송하는 것을 허용한다. 상향링크 전용 채널의 데이터 전송율은 물리적 계층에서의 임의의 단기간 제어가 없이 트래픽 도착율에 의해, 즉 단기간 자원 관리 기능(140)에 의해 결정될 수 있다. 레가시 상향링크 전용 채널은 장기간 자원 관리 기능(130)이 다른 모바일 유닛들(120)로부터의 비교적 큰 간섭의 편차를 고려하는 것을 허용하도록 라이즈-오버-써멀에 큰 마진을 사용할 수 있다. 따라서, 상향링크 전용 채널의 레가시 전용 채널 분율은 호 승인, 시스템 과부하 제어 등을 포함하는 자원들을 허용하도록 무선 네트워크 제어기(120) 내의 자원 관리(130)에 대한 기준으로서 장기간 측정에 대한 기준으로서 사용될 수 있다.

단기간 엔티티의 측정(230)은 또한 모바일 유닛들(120)과 연계된 평균 정규화 수신 칩 에너지를 측정하는 것(230)을 포함한다. 모바일 유닛들(120)이 무선 통신 시스템(120)에 합류(join) 및/또는 탈퇴(leave)할 때, 단기간 자원 관리 기능(140)의 데이터 전송율 및/또는 시간 스케줄링 기능들은 단기간 라이즈-오버-써멀 허용 요구를 만족시키도록 각각의 모바일 유닛(120)의 데이터 전송율 및/또는 스케줄링을 할당할 수 있다. 몇몇 경우들에, 데이터 전송율 조절 및/또는 시간 스케줄링은 어떠한 부가의 모바일 유닛들(120)도 무선 통신 시스템(100)에 합류가 허용되지 않도록 포화 상태에 도달할 수 있다. 포화 상태가 도달되었다는 것의 지시는, 모바일 유닛들(120)이 전송율 스케줄링 모드에서의 최하위 전송 포맷 조합(TFC)

및/또는 시간 스케줄링 모드에서의 오버플로우 버퍼에 도달한 것일 수 있다. 모바일 사용자들(120)을 위한 측정된(230) 평균 정규화 수신 칩 에너지는, 신규한 모바일 유닛(120)이 무선 통신 시스템(100)에 승인되어야 하는지의 여부를 장기간 자원 관리 기능(130)이 결정하는 것을 허용하는 장기간 자원 관리 기능(130)에 대한 기준을 제공한다.

단기간 엔티티의 측정(230)은 또한 모바일 유닛들(120)과 연계된 무선 채널 조건들을 지시하는 엔티티를 측정하는 것(230)을 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 모바일 유닛들(120)의 각각과 연계된 개별 정규화 수신 칩 에너지는 모바일 유닛들(120)의 각각과 연계된 무선 채널 조건들의 지시로서 측정될 수 있다(230). 단기간 자원 관리 기능(140)의 데이터 전송을 및/또는 시간 스케줄링 모드들은 무선 통신 시스템(100)의 처리량을 최적화하기 위해 각각의 모바일 유닛(120)이 제어될 수 있게 한다. 예를 들면, 열악한 무선 채널 조건들을 갖는 모바일 유닛들(120)에 대한 데이터 전송율은 감소될 수 있고, 양호한 무선 채널 조건들을 갖는 모바일 유닛들(120)을 위한 데이터 전송율은 증가될 수 있다. 일 실시예에서, 개별 정규화 수신 칩 에너지는 무선 채널 조건의 지시로서 측정된다(230). 일 실시예에서, SIR(신호 대 간섭비) 타겟이 정규화 팩터로서 사용될 수 있다. 무선 채널 조건들의 지시는 호 승인과 같은 장기간 자원들을 할당하도록 장기간 자원 관리 기능(130)에 의해 사용될 수 있다.

측정된 단기간 엔티티들을 지시하는 신호가 무선 네트워크 제어기(105)의 장기간 자원 기능(130)에 제공된다(240). 다양한 대안 실시예들에서, 제공된(240) 신호는 수신 총 광대역 출력 또는 RSSI의 레가시 전용 채널 분율, 평균 정규화 수신 칩 에너지, 무선 채널 조건, 개별 정규화 수신 칩 에너지 등의 하나 이상을 지시할 수 있다. 장기간 자원 관리 기능(130)은 제공된 신호에 기초하여 장기간 자원들을 할당한다(250). 예를 들면, 상술한 바와 같이, 장기간 자원 관리 기능(130)은 제공된 신호를 사용하여 호 승인, 시스템 과부하, 핸드오버 등을 제어할 수 있다. 일 실시예에서, 장기간 자원 관리 기능(130)은 또한 기준 인덱스로서 제공된 신호 측정 출력을 사용하여 하나 이상의 호들을 종료할 수도 있다. 예를 들면, 장기간 자원 관리 기능(130)은 열악한 무선 채널 조건, 시스템 과부하, 통화 채널 전환에 관한 사용자 요청에 대한 불충분한 무선 자원 등에 기초하여 모바일 유닛(120)과 연계된 무선 통신 링크를 종료할 수 있다.

상기 개시된 특정 실시예들은, 본 발명이 본원의 교시들의 이익을 갖는 당 기술 분야의 숙련자들에게 명백하게 상이하지만 등가의 방식들로 수정되어 실시될 수 있기 때문에 단지 예시적인 것이다. 더욱이, 이하의 청구범위에 설명된 것 이외의 본원에 도식된 구조 또는 디자인의 상세들에 대한 한정들이 의도되는 것은 아니다. 따라서, 상기 개시된 특정 실시예들은 변형되거나 수정될 수 있고 이러한 모든 변형들은 본 발명의 범주 및 사상 내에 있는 것으로 고려된다는 것이 명백하다. 따라서, 본원에서 추구하는 보호 범위는 이하의 청구범위에 설명된 바와 같다.

발명의 효과

본 발명은 향상된 전용 채널에 대한 분산된 자원 관리를 위한 방법에 관한 것이다. 이 방법은 적어도 하나의 기지국과 연계된 적어도 하나의 단기간 엔티티를 결정하는 단계 및 적어도 하나의 단기간 엔티티를 무선 네트워크 제어기에 제공하는 단계를 포함하고, 적어도 하나의 기지국과 연계된 적어도 하나의 단기간 엔티티를 수신하는 단계와 적어도 하나의 단기간 엔티티에 기초하여 적어도 하나의 장기간 자원을 할당하는 단계를 포함하는 향상된 전용 채널에 대한 분산된 자원 관리를 위한 방법이 제공된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

적어도 하나의 기지국과의 통신 방법에 있어서,

상기 적어도 하나의 기지국과 연계된 적어도 하나의 단기간 엔티티를 결정하는 단계; 및

상기 적어도 하나의 단기간 엔티티를 무선 네트워크 제어기에 제공하는 단계를 포함하는 통신 방법.

청구항 2.

제1 항에 있어서, 상기 적어도 하나의 단기간 엔티티를 결정하는 단계는 수신 총 광대역 출력(received total wideband power)의 레가시 전용 채널 분율(legacy dedicated channel fraction), 수신 신호 강도 지시의 레가시 전용 채널 분율, 평균 정규화 수신 칩 에너지, 무선 채널 조건, 및 개별 정규화 수신 칩 에너지 중 적어도 하나를 결정하는 단계를 포함하는, 통신 방법.

청구항 3.

제1 항에 있어서, 적어도 하나의 기지국과 적어도 하나의 모바일 유닛간에 적어도 하나의 무선 통신 링크를 설립하는 단계를 포함하는, 통신 방법.

청구항 4.

제3 항에 있어서, 상기 적어도 하나의 무선 통신 링크를 설립하는 단계는 상기 적어도 하나의 기지국과 상기 적어도 하나의 모바일 유닛간에 적어도 하나의 상향링크 전용 채널을 설립하는 단계를 포함하는, 통신 방법.

청구항 5.

제1 항에 있어서, 적어도 하나의 단기간 자원을 할당하는 단계를 포함하는 통신 방법.

청구항 6.

제5 항에 있어서, 상기 적어도 하나의 단기간 자원을 할당하는 단계는 음성 통신 대역폭과 데이터 통신 대역폭 중 적어도 하나를 할당하는 단계를 포함하고, 상기 적어도 하나의 단기간 자원을 할당하는 단계는 1 내지 15 시간 슬롯들(UMTS에서 약 0.667 및 10ms) 또는 1 내지 16 출력 제어 그룹들(CDMA 2000에서 약 1.25ms 내지 20ms)간의 시간 척도(timescale)로 상기 적어도 하나의 단기간 자원을 할당하는 단계를 포함하고, 상기 적어도 하나의 단기간 자원을 할당하는 단계는 무선 통신 시스템의 용량을 최대화하려는 시도를 하도록 상기 적어도 하나의 단기간 자원을 할당하는 단계를 포함하고, 상기 적어도 하나의 단기간 자원을 할당하는 단계는 적어도 하나의 모바일 유닛으로부터의 간섭을 동적으로 제어하는 단계를 포함하는, 통신 방법.

청구항 7.

적어도 하나의 기지국과의 통신 방법에 있어서,

상기 적어도 하나의 기지국과 연계된 적어도 하나의 단기간 엔티티를 수신하는 단계; 및

상기 적어도 하나의 단기간 엔티티에 기초하여 적어도 하나의 장기간 자원을 할당하는 단계를 포함하는, 통신 방법.

청구항 8.

제7 항에 있어서, 상기 적어도 하나의 단기간 엔티티를 수신하는 단계는 수신 총 광대역 출력 또는 수신 신호 강도 지시의 레가시 전용 채널 분율, 평균 정규화 수신 칩 에너지, 무선 채널 조건, 및 개별 정규화 수신 칩 에너지 중 적어도 하나를 수신하는 단계를 포함하는, 통신 방법.

청구항 9.

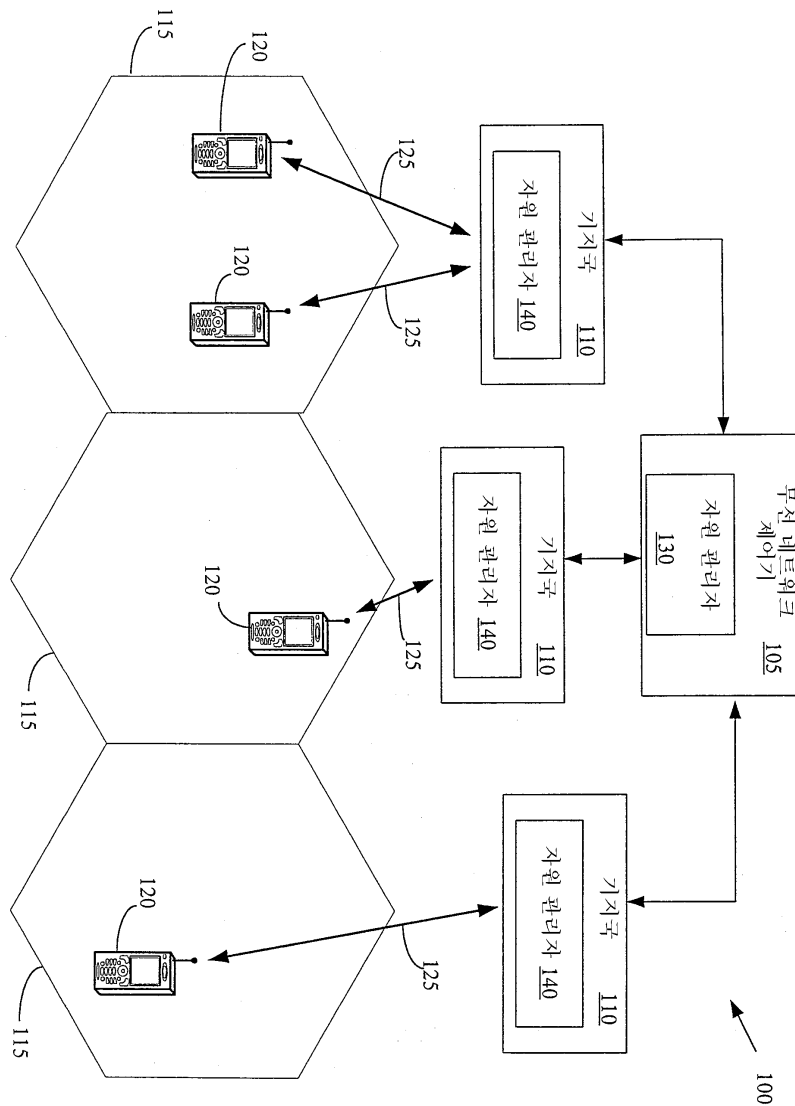
제7 항에 있어서, 상기 적어도 하나의 장기간 자원을 할당하는 단계는 호 승인(call admission), 시스템 과부하 제어, 및 핸드오버 제어 중 적어도 하나를 할당하는 단계를 포함하고, 상기 적어도 하나의 장기간 자원을 할당하는 단계는 대략 100ms 내지 수초의 시간 척도로 적어도 하나의 장기간 자원을 할당하는 단계를 포함하는, 통신 방법.

청구항 10.

제10 항에 있어서, 열악한 무선 채널 조건, 시스템 과부하, 및 통화 채널 전환(handoff) 중 적어도 하나에 기초하여, 적어도 하나의 기지국과 적어도 하나의 모바일 유닛간의 적어도 하나의 무선 통신 링크를 종료하는 단계를 포함하는, 통신 방법.

도면

도면1



도면2

