

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶
H04B 7/26

(45) 공고일자 1999년06월 15일
(11) 등록번호 10-0196880
(24) 등록일자 1999년02월23일

(21) 출원번호	10-1996-0010122	(65) 공개번호	특1996-0039721
(22) 출원일자	1996년04월04일	(43) 공개일자	1996년11월25일

(30) 우선권주장 8/417570 1995년04월06일 미국(US)

(73) 특허권자 인터내셔널 비지네스 머신즈 코포레이션 포만 제프리 엘
미국 10504 뉴욕주 아몬크 뉴오차드 로드
(72) 발명자 데이비드 프레데릭 반쯔
미합중국 뉴욕 10514 차파쿠아 릿지우드 테라스 65
아난드 나라심한
미합중국 뉴욕 10025 뉴욕 아파트먼트 10티 콜럼버스 애비뉴 750
(74) 대리인 김영, 김창세, 김원준, 장성구

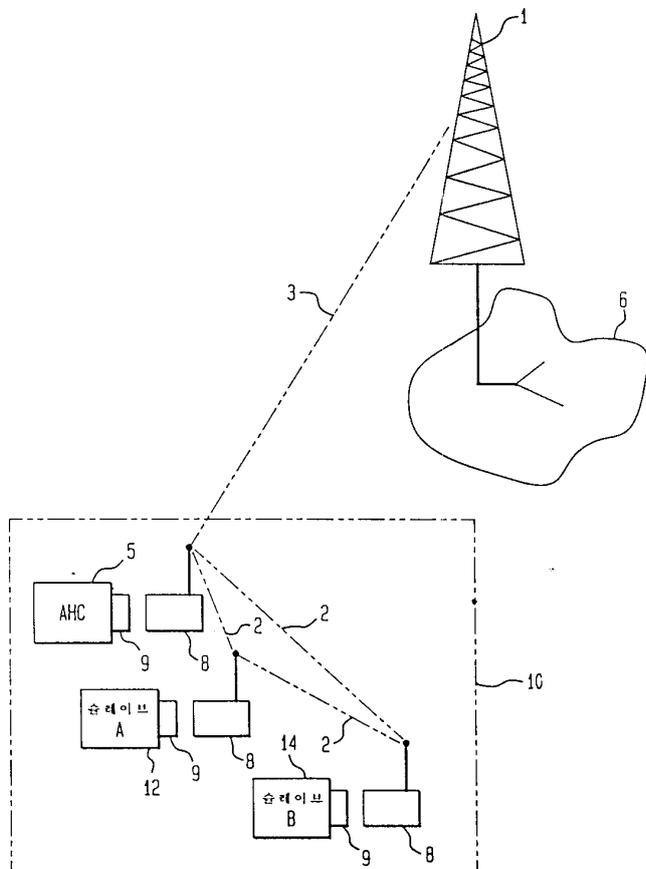
심사관 : 강홍정

(54) 이동 유닛 간에 단일 무선 채널을 공유하는 방법 및 장치

요약

본 발명은 AHC 베이스로 셀룰러 무선·통신 서버망을 획득 및 유지하기 위한 방법 및 장치에 관한 것으로서, 셀룰러 망 내의 이동 유닛은 전체 셀룰러 무선 통신망의 단일 통신 채널만을 사용하여 서로간에 통신을 행한다.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

이동 유닛 간에 단일 무선 채널을 공유하는 방법 및 장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 지상 통신망(landline network)에 연결된 무선 셀룰러 망(wireless cellular network)을 개략적으로 도시한 도면.

제2도는 베이스 스테이션과 통신하는 서브망을 개략적으로 표시한 도면.

제3도는 본 발명에 따라 무선 서브망을 설정하고 유지하기 위한 흐름도.

제4도는 슬레이브 장치에 의해 수행되는 스캐닝(scanning) 및 등록(registration) 절차를 개략적으로 나타내는 흐름도.

제5도는 등록 이후 슬레이브 장치에 수행되는 송신 및 수신을 개략적으로 나타내는 흐름도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- | | |
|----------------|---------------|
| 1 : 셀 베이스 | 5 : AHC 제어기 |
| 3 : 논리적 연결성 | 12, 19 : 슬레이브 |
| 16, 18 : 이동 전화 | 10 : 무선 서브망 |
| 6 : 일반 전화망 | |

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 이동 통신망(mobile communications network)에서 단일 무선 채널(single radio channel)을 획득 및 공유하기 위한 방법 및 시스템에 관한 것이다. 일반적으로 무선 셀룰러 전화망(radio cellular telephone)에 있어서, 특히 북미의 AMPS(advanced mobile telephone system)에 있어서, 단일 셀 베이스(single cell base)는 특정 지역에 대한 무선 스펙트럼을 관리하며, 무선 통신망과 지상 통신망(terrestrial landline network)간의 무선 대 유선 브리징(wireless-to-wired bridging)을 제공한다. 스펙트럼은 채널들로 분할되며, 이들 중 하나 이상의 채널이 제어 및 신호 기능(control and signaling functions)에 할당된다. 제1도를 참조하면, 자신의 서비스영역(service area)내에 수 개의 전화기(이동 전화 16 및 18)를 포함하는 셀 베이스가 도시되어 있다. 도면 내 점선(3)은 셀 베이스(1)와 각각의 전화기(16 및 18)사이의 논리적 접속(음성 정보의 흐름)을 나타낸다. 전화기 사이에는 아무런 직접적인 논리적 접속성이 존재하지 않는다.

셀 베이스와 접속을 설정(establish)하기 위해, 이동 전화는 먼저 셀 베이스에 의해 현재 어느 채널이 제어 및 신호용으로 사용되고 있는지를 스캐닝(scanning)한다. 그후, 이동 전화는 얼마간 대기한 후 자신의 존재를 알리고 자신이 호출을 개시(originate)하기를 원한다는 것을 알린다. 셀 베이스는 상기 호출을 지상 통신망(6)에 접속부(attachment)를 통해 상기 호출을 배치함으로써 응답하고, 이동 전화에 의해 사용될 채널을 예약(reserve)한다. 실제로, AMPS에서는 셀 베이스로의 전송(업링크 채널(uplink channel))을 위해 하나의 채널이 필요하며, 동시에 셀 베이스로부터 이동 전화로의 전송(다운 링크 채널(downlink channel))을 위해 또 하나의 채널이 필요하므로, 채널쌍(channel pair)이 필요하다. 일단 지상 통신망을 통해 상기 호출이 완료(complete)되면, 이동 전화는 채널을 상기 호출을 위해 자유로이 사용할 수 있다.

본 발명은 기존의 AMPS 셀룰러 전화망 혹은 이와 유사한 망의 설비(facilitise)를 수정없이 사용하여, 셀 베이스의 통화권(coverage area)내에 있는 데이터 통신 터미널 (data communication terminals)사이의 무선 데이터 통신을 지원하는 것을 목적으로 한다.

본 발명을 통해, 가령 하나의 셀 베이스 내에 있는 노트북 컴퓨터들로 구성된 무선 서브망(subnetwork)은 이들 사이의 무선 통신을 위해 하나의 채널쌍의 배타적인 사용을 획득(acquire)하고 유지(maintain)할 수 있다.

따라서, 본 발명은 셀룰러 전화망(cellular network)내의 다수의 이동 유닛(mobile unit)간에 단일 무선 채널을 공유하기 위한 방법 및 장치를 제공한다. 본 발명에 따르면, 무선 채널을 사용하고자 하는 요구 신호(request signal)가 선택된 이동 유닛으로부터 베이스 스테이션으로 송신된다. 요구 신호에 대한 응답하여, 이동 유닛이 사용할 무선 채널이 선택된 이동 유닛에 할당된다. 이어서 선택된 이동 유닛은 무선 채널을 통해 아이들 신호(idle signals)를 송신하여 자신이 무선 채널을 사용하고 있다는 것을 알린다. 선택된 유닛은 또한 다른 이동 유닛들에게 통지 신호(advertisement signals)를 보내어 다른 이동 유닛들이 채널을 사용을 요구할 수 있음을 알린다. 다른 이동 유닛들 중 하나가 무선 채널을 사용하기를 원하는 경우, 이 다른 유닛은 선택된 이동 유닛에 두 번째 요구 신호를 송신하여 채널을 사용하고자 함을 알린다. 이어서 선택된 이동 유닛은 후자의 요구 신호에 응답하여 채널 사용을 요구한 상기 다른 이동 유닛이 무선 채널을 사용할 수 있음을 알린다. 상기 이동 유닛은 후자의 응답 수신시, 채널을 사용하기 시작한다. 상기 다른 이동 유닛이 채널 사용을 중단하면, 선택된 이동 유닛은 아이들 신호의 송신을 재개하여 셀 베이스에게 무선 채널이 아직 계속 사용중임을 알린다.

제2도에는 베이스 스테이션에 의해 할당된 채널을 사용하여 셀 베이스 1 및 상호간에 통신할 수 있는 무선 장치를 장착한 세 대의 노트북 컴퓨터(5, 12 및 14)가 제2도에 도시되어 있다. 제2도의 예시적 서브망(10)에서, 컴퓨터(12 및 14)는 슬레이브로 동작하는 반면 컴퓨터(5)는 AHC(Ad Hoc controller)제어기로 동작한다. 컴퓨터 프로그램이 다르다는 점을 제외하고 타 슬레이브와 동일하다. 무선 서브망이 설정되고 유지하는 방법에 대하여, AHC 혹은 동작을 설명하는 제3도의 흐름도를 참조하여 설명한다. 이 논리적 흐름은 개시(intiation), 관리(management) 및 종료(termination)의 세 부분으로 구성된다. 노트북 컴퓨터는 일반적인 어댑터 인터페이스(generic adapter interface)를 구비하여 무선 데이터 통신에 사용될 수 있으며, 이 경우 일반적인 어댑터 인터페이스로는 제어 논리 및 AMPS 시스템과 호환성이 있는 무선 장치

를 포함하는 PCMCIA(Personal Computer Memory Card Industry Association)어댑터 카드가 될 수 있다. 만일 어댑터 카드를 무선 데이터 통신 뿐만 아니라 전화 통신으로도 사용하고자 한다면, 전화기의 송수화기를 수용(accomodate)할 수 있도록 카드에 부가적인 접속이 가해져야 한다. 어느 경우이나 무선 신호를 수신하고 방사하기 위해 안테나가 제공되어야 한다. 안테나는 어댑터 카드상에 포함될 수도 있고 어댑터 인터페이스의 확장부나 분리된 케이블을 통해 어댑터에 접속될 수도 있다.

물론, 무선 서브망에 사용되는 장치의 형태는 도시한 것과 정확히 일치할 필요는 없다. 장치와 그의 무선 장치는 하나의 유닛으로 결합될 수도 있고, 장치는 노트북 컴퓨터일 필요도 없다. 장치와 무선장치의 결합은 본 발명의 방법을 구현(implement)할 수 있어야 한다. 본 발명을 구현하는 바람직한 방법은 컴퓨터 프로그램으로서 구현하는 것이다. 본 발명은 어댑터 카드(8)의 기능 및 설비와의 컴퓨터 프로그램과 상호작용(interaction)으로서 기술된다. 이러한 기능 및 설비의 구현은 해당 기술 분야에서 통상의 지식을 갖춘 사람에게 널리 알려진 것으로, 여기에서는 더 이상 기술하지 않는다. 일반적으로, 어댑터는 셀룰러 전화기의 기능을 구현하다 : 즉 어댑터는 제어 채널을 스캔하고, 자신을 셀 베이스에 등록하며, 입력 혹은 출력 호출 요구 신호(incomng or outgoing call request)를 대기한다. 어댑터는 전화 기능 이외에도 디지털 데이터가 전송될 수 있도록 제어된 주파수, 크기 및 위상의 가청톤(audible tones)을 생성하는 모뎀을 통해 혹은 적절한 형태의 무선 주파수 캐리어 변조를 통해 직접적으로 디지털 신호를 송신 및 수신할 수 있다.

본 발명은 컴퓨터 프로그램으로 구현되었으며, 컴퓨터 프로그램은 노트북 컴퓨터 혹은 어댑터 카드내의 제어 프로세서 내에 존재하거나, 혹은 이들 둘 사이에 분할되어 있을 수 있다. 바람직한 구현에 있어서, 제3도의 AHC프로그램은 제어 프로세서 내에 있다. 전체적인 제어는 AHC기능의 초기화 혹은 종료의 형태로 노트북 컴퓨터에 의해 제공될 수 있다. 하지만 대안적으로, 전체 프로그램이 노트북 컴퓨터에서 실행될 수도 있다.

어댑터 카드의 설비는 RF 송수신기, 모뎀(데이터를 송신하기 위해 가청 톤을 사용하는 경우) 혹은 디지털 변조기 및 복조기(RF 캐리어의 직접 디지털 변조를 사용하는 경우)를 포함한다. 아래에 열거한 특정한 기능을 구비할 수 있는 제어 프로세서가 어댑터 카드상에 있다.

만일 어댑터 카드가 모뎀을 포함하는 PCMCIA셀룰러 전화기로서 설계된 경우에는 패킷 서비스(packet service)를 제공하기 위해 변경되어야 한다. 기존의 셀룰러 모뎀은 종단(endpoint)간에 연속적인 연결을 갖는 포인트-투-포인트 모드로 동작하도록 설계되었다. 본 응용에서는, 채널을 공유하기 위해서 채널이 다른 이동 유닛에게 양도(release)될 수 있도록 모뎀이 켜짐과 꺼짐을 반복(switch)해야 한다. 모뎀은 또한 슬레이브로 하여금 특정한 채널을 청취(listen to)하도록 지시하는 것도 가능해야 한다. 이 어댑터 카드는 일반적으로 셀룰러 전화기이지만, 이러한 장치들에서는 제어 채널에 대한 스캐닝은 자동이다. 본 발명은 셀룰러 송수신기가 AHC 헤더 메시지를 위해 특정 채널을 청취할 수 있는 것을 요구한다.

어댑터 카드에 대해 요구되는 특정한 기능은 1. 호출 개시(call-initiation) : 착신 측(calledparty)의 전화번호가 주어진 경우, 셀 베이스를 통해 호출을 배치하는 무선 전화의 기능을 에뮬레이트하는 기능. 2. 호출 종료(call transmittoin) : 셀 베이스를 통해 호출을 종료하는 셀룰러 전화를 에뮬레이트하는 기능. 3. 데이터 송신 : 컴퓨터로부터 디지털 시퀀스(sequence)가 주어진 경우, 할당된 채널 혹은 컴퓨터에 의해 선택된 채널상에 시퀀스를 전송하는 기능. 4. 데이터 수신 : 할당된 채널에서 신호를 디지털 시퀀스로 변환하여, 그 시퀀스를 컴퓨터에 공급하는 기능.

채널쌍의 모두가 사용되는지 혹은 하나만 사용되는지에 따라 데이터의 송신 및 수신은 동시에 이루어지거나 혹은 한쪽만 이루어질 수 있다. 어댑터 카드가 디지털 데이터를 송신하는 방법이 셀 베이스에 의해 다운링크 채널상에서 정확히 재생될 수 있는 오디오 신호에 의한 경우에는 송신 및 수신은 동시에 이루어질 수 있다. 만일 디지털 변조가 사용된 경우에는 셀 베이스에 의해 다운링크 상에서 정확히 재생될 수 있으며, 단지 업링크 채널만이 데이터 전송에 사용될 수 있고 수신은 다른 방법으로 이루어져야 한다.

제2도에 도시한 바와 같이, 무선 서브망에 참여하는 노트북은 두가지 형태이다 : Ad Hoc제어기 혹은 AHC라고 하는 유일 노트북과 하나 혹은 그 이상의 슬레이브 노트북이다. AHC는 수행되는 프로그램에 의해서만 슬레이브와 구별된다. 이제 무선 서브망이 설정되고 유지되는 방법이 AHC의 기능을 설명하는 제 3도의 흐름도를 참조하여 기술된다. 이 논리적 흐름도는 개시, 관리 및 종료의 세 개의 부분으로 나누어진다.

AHC 및 슬레이브는 모두 셀룰러 전화로서 기능을 할 수 있으므로, 무선 망이 개시는 AHC로 하여금 입력 호출을 감시하도록 함으로서 성취될 수 있다. 무선 서브망을 사용하고자 하는 슬레이브는 AHC로 통상의 전화 호출을 배치한다. AHC가 응답하면 슬레이브는 AHC로 디지털 데이터를 송신하여 무선 서브망을 설정할 필요가 있음을 알린다. 이어서 슬레이브는 호출을 종료하고 AHC는 제3도의 방법을 사용하여 무선 네트워크를 설정한다. 유사하게 만일 각각의 슬레이브가 AHC에게 메시지를 송신하여 서브망의 사용을 종료하기 이전에 무선 서브망에 대한 더이상 요구되지 않음을 알리면, AHC는 슬레이브를 등록삭제(de-register)할 수 있다. 마지막 슬레이브를 등록삭제하자마자, AHC는 자신의 AHC 헤더의 전송을 중단할 수 있으며 자신의 호출을 종료할 수 있다. 제3도를 참조하면, 무선 서브망의 초기화(301)는 AHC 장치의 운영자(operator)에 의해 임의의 순간, 혹은 하루중 특정 시간, 혹은 주기적으로, 혹은 전송할 데이터가 있다는 등의 다른 조건에 따라 호출(involve)될 수 있다. 혹은, 개시는 알려진 전화번호로 어댑터의 호출개시 기능을 호출(involve)하는 것으로 구성된다. 이 전화번호는 바람직하게 지역적(local)이며, 가청 응답(audible response)없이 자동적으로 응답된다. 전화 산업 분야에서 헌트그룹(hunt group)으로 알려진 선로의 그룹이 바람직한데, 그 이유는 각각 다른 셀에 포함된 복수의 AHC가 그들 제각기의 호출을 동일한 전화번호로 개시할 수 있도록 해 주기 때문이다. 자동 응답 설비의 구현은 본 발명의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 알려져 있다.

대안적으로, 셀룰러 전화 서비스 공여자가 AHC가 호출할 수 있는 특수한 숫자나 숫자 시퀀스를 제공하게 할 수 있다. 이 호출의 의도가 단지 무선 서브망의 멤버(member)사이의 디지털 데이터 전송을 위해 셀 내에 한 채널을 예약(reserve)하려는 것이므로, 실제적인 호출이 배치될 필요는 없다.

만일 어떠한 이유로 호출을 개시하려는 시도가 실패할 경우에는 무선 서브망은 개시될 수 없다(302). AHC

에 의해 개시에 이어 수행되는 송신 및 수신은 셀 베이스에 의해 할당된 채널쌍을 사용한다.

AHC에 의한 무선 서브망의 관리는 AHC헤더 메시지를 송신(303)하여 AHC를 슬레이브 스테이션에게 식별해 주고 슬레이브 스테이션으로부터의 송신 요구를 청구(solicit)하는 것으로 구성된다. 그 후 AHC는 하나 이상의 슬레이브 스테이션으로부터 AHC에 대한 제어 요구를 포함하는 송신 데이터를 수신하거나, 혹은 다른 슬레이브로 송신을 하기 위해 잠시 정지한다. 만일 아무런 요구도 수신되지 않고(305)종료 조건(termination criteria)도 만족되지 않으면(306), AHC는 AHC 헤더 메시지를 다시 재송신한다(303). 만일 슬레이브로부터 요구가 수신되면, AHC는 특정 슬레이브에 허가 메시지(grant message)를 송신하여 요구를 승인(acknowledge)하고 (307), 특정 슬레이브로부터의 송신을 대기한다(308). 만일 송신이 짧은 간격(brief interval)내에 개시(commence)되지 않으면, AHC는 데이터를 가진 슬레이브가 없는 것으로 추정하고 AHC 헤더 전송을 재개시한다. 만일 슬레이브 송신이 개시되면, AHC는 송신이 종료하기를 대기한후 AHC 헤더 재송신을 재개시한다(303)

셀 베이스에 의해 할당된 채널쌍이 거의 항상 사용될 것을 보장하는 것은 AHC의 임무이다. AHC가 전송할 때마다 항상 업링크가 사용될 것이다 : 업링크는 AHC 헤더의 송신 직후 슬레이브로부터의 전송요구가 청구된 기간동안 사용될 수 없으며, 슬레이브 데이터 전송을 위해 할당된 시간동안 비록 슬레이브가 이 시간을 사용하지 않더라도 사용될 수 없다. 이러한 이유로, 제3도의 단계(304 및 308)에서 AHC는 가능한 송신의 부재 기간(the duration of possible sack of rtransmission)을 제한(limit)한다. 단계 (304)에서 모든 슬레이브는 특정한 짧은 간격 내에 송신해야 한다는 점에서 상기 제한은 명시적(explicit)이다. 단계(308)에서, 모든 슬레이브는 AHC 승인 직후에 송신을 개시해야 하고 AHC는 슬레이브 송신이 끝난 후 업링크 상에 송신을 개시한다는 점에서 상기 제한은 암시적이다.

만일 단계(304)에서 AHC로 지향된 송신이 수신되면(315), AHC는 이 송신에 포함된 데이터를 처리하고(314) 다시 AHC 헤더 메시지를 송신한다(303). AHC는 송신 내에 포함된 정보, 즉 종래 기술에서 착신 어드레스(destination address)라 불리는 정보에 기초하여 전송이 AHC로 지향된 것인지를 판단할 수 있다. 데이터의 수신(315)에 응답하여 AHC내에서 수행되는 처리(314)는 이 시스템의 응용에 특정한 것으로, 본 발명의 범위를 벗어난다.

만일 단계(304)에서 슬레이브 스테이션으로부터 요구 신호가 수신(316)되면, AHC는 그 스테이션으로 허가 신호를 송신하고 스테이션으로부터의 송신을 대기한다(308). 송신은 슬레이브 스테이션으로부터 다른 슬레이브 스테이션으로의 송신이거나, 혹은 AHC 자신으로의 송신일 수 있다. 만일 단계 (309)에서, 슬레이브 스테이션으로부터의 송신이 AHC로 지향되었고 응답이 요구된다고 AHC가 판정하면, AHC는 슬레이브 스테이션이 AHC로부터 데이터를 수신하도록 등록되었는지를 체크해야 한다. 만일 등록되었다면, 응답은 송신(312)될 수 있다.

AHC가 특정한 슬레이브로 송신할 데이터를 가진 경우, 그 데이터는 AHC헤더 자체에 포함되어 단계(303)에서 송신될 수 있다. 대안적으로, AHC는 적절한 프로토콜을 사용하여 슬레이브가 이 데이터를 받아들일 준비가 된 것을 보증할 수 있다. 예를 들어, AHC는 단계(303)에서 AHC헤더에 메시지를 송신하여, 슬레이브로부터의 데이터 수신 요구를 청구할 수 있다. 이 요구신호는 단계(308)에서 어느 후속 사이클 내에서 수신될 것이다. 만일 슬레이브로부터 아무런 요구 신호가 수신되지 않았고(305) 종료 조건이 만족되는 경우에는(306), AHC는 어댑터의 호출 종료 기능을 호출(involve)한다(313.)

무선 서브망의 종료는 AHC컴퓨터로부터의 명시적 명령에 의하거나, 혹은 기정의된 기간동안 슬레이브로부터 아무 요구 신호가 없을 경우, 혹은 다른 이유로서 현재의 호출에 대한 요금이 어느 사전 결정된 제한을 초과하는 경우 등과 같이 다른 이유에 의해 발생한다. AHC는 자신의 어댑터의 호출 종료 기능을 호출(involve)함으로써 서브망을 종료한다. 이 기능은 항상 성공할 것이다.

제4도 및 제5도는 슬레이브 장치의 기능을 도시한다. 제 4도는 스캐닝과 등록을 포함하는 슬레이브 장치 기능의 첫 번째 부분을 나타낸다. 제5도는 데이터 송신 및 수신에서의 기능을 나타낸다.

슬레이브 장치의 개시는 슬레이브 장치의 운영자(operator)의 동작에 의해 혹은 주기적으로, 혹은 예를 들면 슬레이브 장치가 송신을 위한 데이터를 축적해 두었다는 등의 다른 일정한 조건에 의해 발생할 수 있다. 일단 개시되면, 슬레이브 장치는 셀 내의 채널을 스캔하여 AHC헤더(401)를 감지(hear)한다. 슬레이브는 AHC헤더 송신 사이의 간격을 훨씬 초과하는 기간동안 주어진 채널을 청취한다. 만일 어느 채널상에서도 AHC헤더가 감지되지 않을 경우에는, 그 셀 내에는 AHC가 없는 것이므로 슬레이브는 진행중인(in progress)단계에서 무선 서브망에 참여할 수 없다(402). 이때 슬레이브는 자신이 AHC가 됨으로써 무선 서브망을 개시할 수 있다. 제3도에 기술된 개시 과정을 참조하기 바란다.

만일 AHC헤더가 감지되면(403), 슬레이브는 헤더를 수신한후 AHC로 등록 요구 신호를 전송한다(404). 그 후 슬레이브는 AHC로부터의 승인을 기다린다(405). 가령 다른 슬레이브가 동시에 전송했다든지 하는 이유로 승인이 수신되지 않으면, 슬레이브는 다른 AHC 헤더를 기다리고 자신의 등록을 재시도한다(401). 이 일반적인 재시도의 원리는 제5도에서의 요구 메시지의 송신에도 적용된다.

난수화 기법(randomization techniques)이 이 재시도에 적용 될 수 있다 : 예를 들어 재시도가 실패할 때마다, 슬레이브 스테이션은 난수 R을 끌어낼 수 있으며 R AHC헤더를 감지한 후에 재시도를 행할 수 있다. 만일 디지털 데이터의 송신을 위해 가청톤을 사용하는 모뎀이 사용되는 경우에는, 송신 및 수신은 동시적일 수 있다. 이것은 슬레이브로 하여금 동시 송신을 즉시 검출하고 지연시키도록 하여, 송신 중하나가 통과될 수 있는 가능성을 증가시키며, 채널을 공유하는 보다 효율적인 수단을 허용한다. 이러한 기법들은 데이터 통신의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 잘 알려져 있다. 일단 AHC 승인이 수신되면, 슬레이브는 등록된다.

제5도에는 데이터 송신 및 수신을 위한 슬레이브 기능이 도시되어 있다. 일단 등록(501)되면, 슬레이브는 데이터를 수신(502)하며 데이터의 유형을 판단한다. 만일 데이터가 이 슬레이브를 착신지로 하면, 이 슬레이브는 그 데이터를 처리한다(503). 데이터가 승인을 요구 할 수도 있으나, 이것은 어느 상위 프로토콜의 기능이며 본 발명이 기술하는 범위를 벗어난다. 이러한 승인을 허용하는 매카니즘이 존재하며 여기에서는 슬레이브가 데이터를 전송할 수 있다. 만일 데이터가 슬레이브를 착신지로 하지 않는 경우에는

(504), 슬레이브는 데이터를 계속 감시한다(502). 만일 슬레이브가 송신할 데이터를 가진 경우에는(505), 먼저 AHC 헤더를 기다리면서 송신 요구를 청구하며 그 후 자신의 요구를 송신한다(506). 만일 요구가 AHC에 의해 승인되면(507), 슬레이브는 자신의 데이터를 송신한다(508).

(57) 청구의 범위

청구항 1

고정된 베이스 스테이션(a fixed base station)과 통신하는 다수의 이동 유닛(a plurality of mobile units)을 가지는 셀룰러 망(a cellular network)에서, 상기 이동 유닛간에 단일 무선 채널(a single radio channel)을 공유하는 방법에 있어서 : (a) 상기 이동 유닛중 선택된 하나(a selected one of said mobile units)로부터 상기 베이스 스테이션으로 제1요구 신호(a first request signal)를 송신하되, 상기 요구 신호는 무선 채널을 사용하려는 요구를 나타내는 단계와 : (b) 상기 제1요구 신호에 응답하여 상기 선택된 이동 유닛에 의해 사용될 수 있도록 상기 무선 채널을 상기 선택된 이동 유닛에 할당(assign)하는 단계와 : (c) 상기 선택된 이동 유닛에 의한 상기 무선 채널의 사용을 나타내기 위한 아이들 신호를 상기 선택된 이동 유닛으로부터 상기 무선 채널 상으로 송사는 단계와 : (b) 상기 이동 유닛 외의 다른 유닛(the other units)에 통지신호(an advertisement signal)를 전송하여 상기 다른 이동 유닛이 상기 무선 채널의 사용을 요구할 수 있음을 나타내는 단계와 : (e) 상기 다른 이동 유닛중 적어도 하나의 요구 이동 유닛(at least one requesting one of said other units)으로부터 상기 선택된 이동 유닛으로 제2요구 신호를 송신하되, 상기 제2요구 신호는 상기 무선 채널을 사용하려는 요구를 나타내는 단계와 : (f) 상기 선택된 이동 유닛으로부터 상기 요구 이동 유닛으로 응답 신호(a response)를 송신하여 상기 요구 이동 유닛이 상기 무선 채널을 사용할 수 있음을 나타내며, 이에 따라 상기 요구 이동 유닛이 상기 무선 채널을 사용하는 단계와 : (g) 상기 요구 이동 유닛에 의한 상기 무선 채널의 사용이 중단되면, 상기 선택된 이동 유닛에 의한 상기 아이들 신호의 송신을 재개하는 단계 :를 포함하는 방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 단계(a)부터 단계 (g)까지는 상기 다른 이동 유닛중 하나가 상기 선택된 이동 유닛에 셀룰러 전화 호출(a cellular telephone call)을 배치(place)하는 것이 응답하여 시작되는 방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 단계(a)부터 단계(g)까지는 하루중 정해진 시간(scheduled time do day)에 따라 매일 시작되는 방법.

청구항 4

제1항의 방법에 있어서, 상기 채널을 사용하는 셀룰라 호출에 대한 요금상의 선택된 제한(a selected limit on charges)에 도달할 때에 상기 무선 채널의 사용을 종료하기 위해 호출 종료 기능(a call termination function)을 호출하는 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 다른 이동 유닛의 모두가 상기 선택된 이동 유닛에서 등록 삭제될 때 상기 무선 채널의 사용을 종료하기 위해 호출 종료 기능을 호출(involve)하는 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 이동 유닛은 모뎀을 사용하여 상기 채널상으로 통신하는 방법.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 이동 유닛은 무선 캐리어 주파수의 디지털 변조(digital modulation of a radio carrier frequency)를 사용하여 상기 채널상으로 통신하는 방법.

청구항 8

고정된 베이스 스테이션과 통신하는 다수의 이동 유닛을 가지는 셀룰러 망에서, 상기 이동 유닛간에 단일 무선 채널을 공유하는 방법으로서 : (a)상기 이동 유닛중 선택된 하나로부터 상기 베이스 스테이션으로 제1요구 신호를 송신하며, 상기 요구 신호는 무선 채널을 사용하려는 요구를 나타내는 단계와 : (b) 상기 제1요구 신호에 대한 응답으로 상기 선택된 이동 유닛에 의해 사용되기 위해 상기 무선 채널을 상기 선택된 이동 유닛에 할당하는 단계와 : (c) 상기 선택된 이동 유닛에 의한 상기 무선 채널의 사용을 알리기 위한 아이들 신호를 상기 선택된 이동 유닛으로부터 상기 무선 채널로 송신하는 단계와 : (d) 상기 이동 유닛 외의 다른 유닛에 통지 신호를 전송하여 상기 다른 이동 유닛이 상기 무선 채널의 사용을 요구할 수 있음을 알리는 단계와 : (e)상기 다른 이동 유닛중 적어도 하나의 요구 이동 유닛으로부터 상기 선택된 이동 유닛으로 제2요구 신호를 송신하여, 상기 제2요구 신호가 상기 무선 채널의 사용에 대한 요구임을 나타내는 단계와 : (f) 상기 선택된 이동 유닛으로부터 상기 요구하는 하나의 이동 유닛으로 요구 신호를 송신하여 상기 요구하는 이동 유닛이 상기 무선 채널을 사용할 수 있음을 나타내며, 이 경우 그 다음에 상기 요구하는 하나의 이동 유닛이 상기 무선 채널을 사용하는 단계와 : (g) 상기 요구하는 이동 유닛에 의해 상기 무선 채널의 사용이 종료하자마자, 상기 선택된 이동 유닛에 의한 상기 아이들 신호의 송신이 재개되는 단계 :를 포함하는 방법.

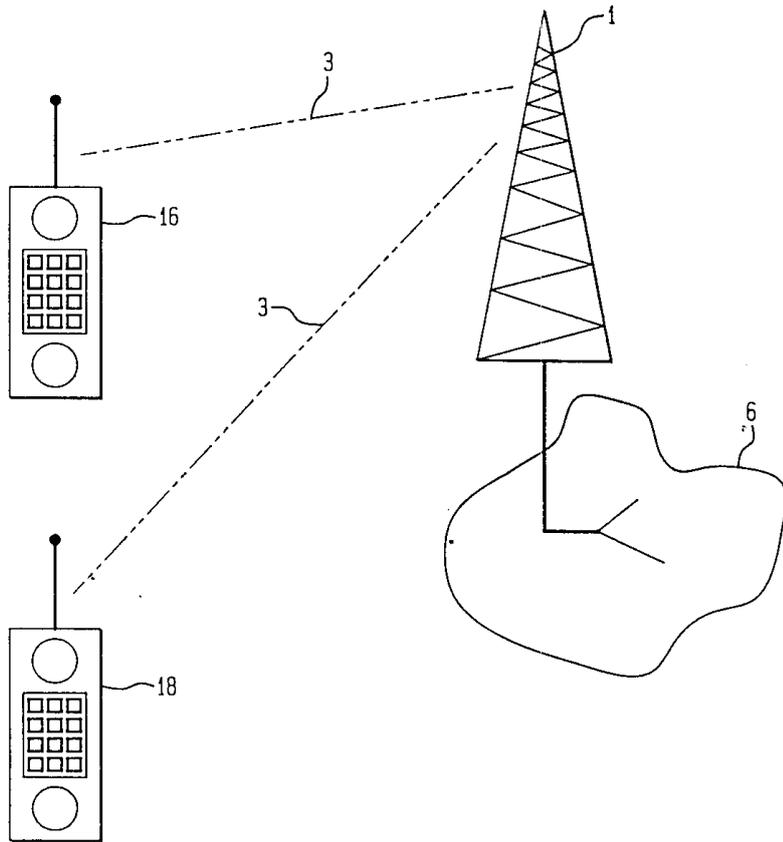
청구항 9

고정된 베이스 스테이션과 통신하는 다수의 이동 유닛을 가지는 셀룰러 망에서, 상기 이동 유닛간에 단일 무선 채널을 공유하는 장치에 있어서: (a) 상기 이동 유닛중 선택된 하나로부터 상기 베이스 스테이션으로 제1요구 신호를 송신하되, 상기 요구 신호는 무선 채널을 사용하려는 요구를 나타내는 수단과: (b) 상

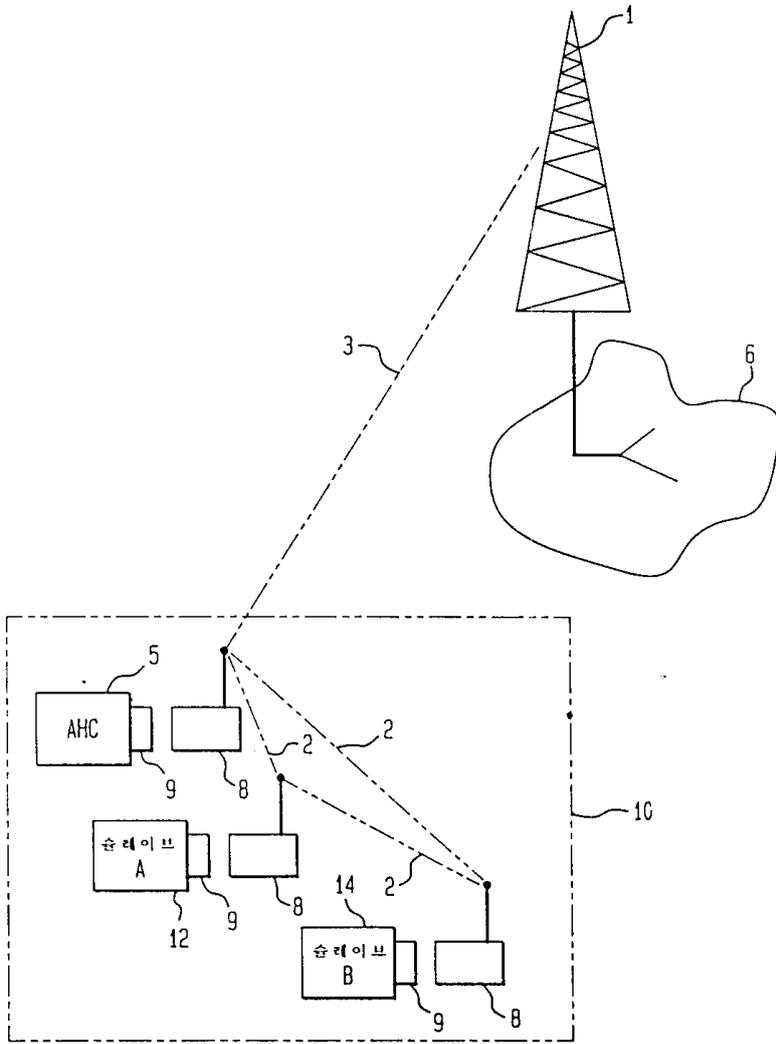
기 제1요구 신호에 응답하여 상기 선택된 이동 유닛에 의해 사용될 수 있도록 상기 무선 채널을 상기 선택된 이동 유닛에 할당하는 수단과: (c) 상기 선택된 이동 유닛에 의한 상기 무선 채널의 사용을 나타내기 위한 아이들 신호를 상기 선택된 이동 유닛으로부터 상기 무선 채널 상으로 송신하는 수단과: (d) 상기 이동 유닛 외의 다른 유닛에 통지 신호를 전송하여 상기 다른 이동 유닛이 상기 무선 채널의 사용을 요구할 수 있음을 나타내는 수단과: (e) 상기 다른 이동 유닛중 적어도 하나의 요구 이동 유닛으로부터 상기 선택된 이동 유닛으로 제2요구 신호 신호를 송신하되, 상기 제2요구 신호는 상기 무선 채널을 사용하려는 요구를 나타내는 수단과: (f) 상기 선택된 이동 유닛으로부터 상기 요구 이동 유닛으로 응답 신호를 송신하여 상기 요구 이동 유닛이 상기 무선 채널을 사용할 수 있음을 나타내며, 이에 따라 상기 요구 이동 유닛이 상기 무선 채널을 사용하는 수단과: (g) 상기 요구 이동 유닛에 의한 상기 무선 채널의 사용이 중단되면, 상기 선택된 이동 유닛에 의한 상기 아이들 신호의 송신을 재개하는 수단: 을 포함하는 장치.

도면

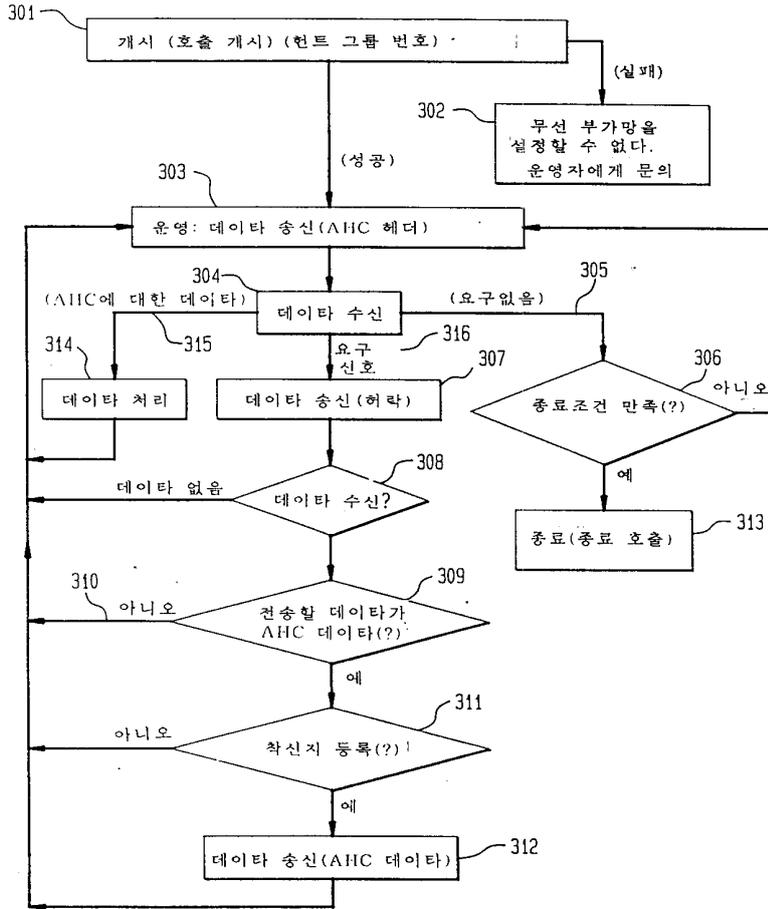
도면1



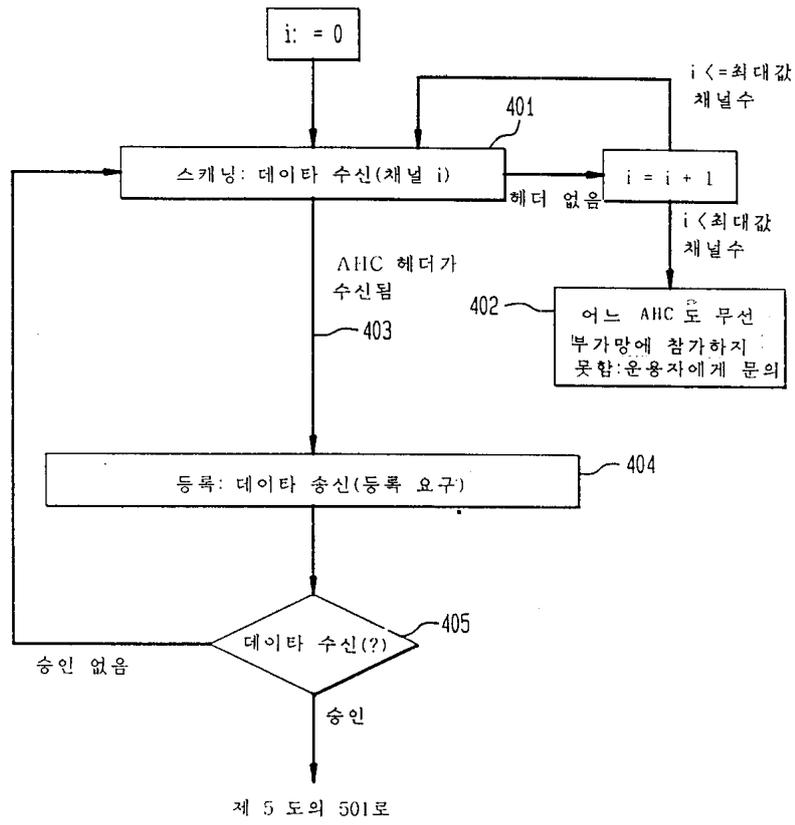
도면2



도면3



도면4



도면5

