

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. <sup>6</sup> H04J 3/16	(45) 공고일자 2000년08월01일
	(11) 등록번호 10-0262370
	(24) 등록일자 2000년05월01일
(21) 출원번호 10-1993-0703703	(65) 공개번호 특1994-0701612
(22) 출원일자 1993년12월02일	(43) 공개일자 1994년05월28일
번역문제출일자 1993년12월02일	
(86) 국제출원번호 PCT/US 92/04478	(87) 국제공개번호 WO 92/22156
(86) 국제출원일자 1992년06월02일	(87) 국제공개일자 1992년12월10일
(81) 지정국 AP ARIPO특허 : 말라위 수단 EA EURASIAN특허 : 러시아 EP 유럽특허 : 오스트리아 스위스 리히텐슈타인 독일 덴마크 스페인 핀란드 영국 룩셈부르크 모나코 네덜란드 스웨덴 OA OAPI특허 : 부르키나파소 베냉 중앙아프리카 콩고 코트디부아르 카 메룬 가봉 기네 말리 모리타니 니제르 세네갈 차드 토고 국내특허 : 오스트레일리아 바베이도스 불가리아 브라질 캐나다 헝가리 일본 북한 대한민국 스리랑카 마다가스카르 노르웨이 폴란드 루마니 아 미국 몽고	
(30) 우선권주장 7/709712 1991년06월03일 미국(US) 7/712239 1991년06월07일 미국(US)	
(73) 특허권자 옵니포인트 코포레이션    에블린 골드파인 미국 80920 콜로라도주 콜로라도 스프링스 캠퍼스 드라이브 7150	
(72) 발명자 밴더풀, 제프리 미합중국 80915 콜로라도주 콜로라도 스프링즈 모카신 드라이브 2237	
(74) 대리인 주성민	

심사관 : 정석진

(54) 확산 스펙트럼 무선 전화 시스템

요약

전화망(103)에 접속하기 위해 한 세트의 사용자국(102)가 한 세트의 기지국(104)과 정합되는 전화 시스템(101)을 액세스하기 위한 시스템에 관한 것이다. 각각의 사용자국이 확산 스펙트럼 송신기(109) 또는 수신기(108)을 포함하고 선택된 기지국(104)들에 동적 접속을 할 수 있다. 사용자국들은 CDMA, FDMA, TDMA 또는 다른 다중 액세스 기술을 이용하여 기지국들로의 1개 이상의 클리어 통신 경로를 얻을 수 있다. 기지국들은 전용 교환 전화 시스템 또는(PBX, 집중 구내 전화 또는 키형 시스템과 같은) 다른 소형 업무용 전화 시스템에 의해 서로 결합되어, 전화망 밖에서의 호출시에 사용자국들을 결합시킨다. 또한, 사용자국들은 현대역 또는 확산 스펙트럼 셀룰라 전화 회로들과 같이, 자체 또는 다른 액세스 경로를 통해 전화망에 직접 또는 간접적으로 결합될 수 있다.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

확산 스펙트럼 무선 전화 시스템

[발명의 상세한 설명]

본 출원은, 본 명세서에 참고로서 인용되고 있고 본 명세서와 동일한 발명자에 의해 동일 명칭으로 1991년 6월 3일자로 출원된 계류중인 출원 번호 제07/709,712호 일부 계속 출원이다.

[발명의 배경]

[발명의 분야]

본 발명은 확산 스펙트럼 무선 전화 시스템에 관한 것이다.

[관련 기술에 대한 설명]

전화망에 대한 액세스는 일반적으로, "전용 액세스(private access)" 및 "공중 액세스(public access)"라 불리우는 2가지 일반적 매카니즘들 중 하나를 통해 발생될 수 있다. 본 명세서에서 사용된 바와 같이, "

전용 액세스"는 전용 회로들 [및 PBX(사설 구내 교환 설비), 집중 구내 전화(Centrex) 및 키형(key-type) 시스템들을 통한 업무용 전화들, 및 가정용 전화들을 포함함]에 의한 액세스를 의미하는 반면에, "공중 액세스"는 공중 통신 채널들(그리고, 셀룰라 전화들 및 공중 전화들을 포함)에 의한 액세스를 의미한다. 전용 액세스 및 공중 액세스 양자 모두를 위한 공중교환 전화망(PSTN)에 대한 상호 접속은 케이블, 광섬유, 와이어 또는 무선 주파수 링크들, 또는 본 분야에 공지된 다른 통신 방법을 사용할 수 있다. 많은 전화망은, 통신망 내에 고정 배선되고 고정된 위치들로부터의 통신망으로의 전용 액세스가 가능한 다수의 전화들을 포함한다.

본 기술 분야에서 발생할 수 있는 한가지 문제점은 이동중인 사람들에게 전화망에 대해서 편리하고 저렴한 액세스를 제공하여야 한다는 것이다. 일반적으로, 이러한 사람들은 전용-액세스 업무 또는 가정용 전화, 또는 불편한 공중 액세스 공중 전화를 찾을 것인지, 고가의 셀룰라 전화 서비스를 이용할 것인지를 선택한다. 따라서, 전화망에 대한 공중 액세스를 가능케 하는 비교적 편리하고 저렴한 시스템을 제공하는 것이 바람직하다.

더욱이, 전화망에 대한 공중 액세스는, 부분적으로 통신 채널의 공중성(public nature)으로 인해, 많은 문제점들이 따를 수 있다. 이러한 통신은 도청 및 다른 보안 위험성들이 따를 수 있고, 또한 예상치 않은 손실, 잡음, 간섭, 및 심지어 작동 방해가 따를 수 있다. 이러한 많은 문제점들은, 전송된 신호들이 신호의 대역폭보다 더 넓은 대역폭의 양단으로 확산되는 확산 스펙트럼 무선 통신에 의해 개선된다. 또한, 확산 스펙트럼 통신은 CDMA, FDMA, TDMA 및 다른 멀티플렉싱 기술들과 관련하여 사용될 수 있고, 따라서 스위칭 통신망에 여러가지 장점들을 제공할 수 있다.

전화망들에 대한 한 공중 액세스 방법은 미합중국 특허 제4,878,238호에 개시되어 있다. 상기 특허에 개시된 시스템은 전화망에 대한 공중 액세스의 목적을 달성할 수는 있지만, 확산 스펙트럼 통신의 장점들을 얻을 수 없다는 문제가 있다. 더욱이, 상기 특허에 개시된 시스템은 조건들이 정당하면, 사용자국들을 한 기지국으로부터 다른 기지국으로 핸드오프시키는 능력이 거의 없다. 비교적 저렴한 사용자국들과의 전화망에 대한 공중 액세스를 가능하게 하여 이러한 그리고 다른 확산 스펙트럼 통신의 장점들을 달성하는 것이 바람직하다.

확산 스펙트럼 무선 통신 기술의 몇몇 양상은 (1991년 5월 14일자로 허여된 미합중국 특허 제5,016,255호와 (1991년 6월 4일자로 허여된) 미합중국 특허 제5,022,047호, 및 다음의 계류중인 출원들에 개시되어 있다. 로버트 씨. 디슨(Robert C. Dixon)에 의해 "THREE-CELL WIRELESS COMMUNICATION SYSTEM"이라는 명칭으로(1991년 4월 8일 출원된) 일련 번호 제 07/682,050호 및 로버트 씨. 디슨과 제프리 에스. 밴더풀(Jeffrey S. Vanderpool)에 의해 "METHOD AND APPARATUS FOR ESTABLISHING SPREAD SPECTRUM COMMUNICATIONS"이라는 명칭으로(1990년 10월 23일 출원된)일련 번호 제 07/600,772호. 이들 특허와 출원 각각은 본 명세서에 전면에서 기재된 바와 같이 참고로서 인용된다.

전화망에 대한 액세스의 문제점에 대한 다른 양상은, 예를 들면 이동중인 사람들이 가까이 위치할 때 이들이 서로 접속하기를 원하는 경우이다. 전화 통신망에 대한 이들 각자에 의한 액세스는 이들을 서로 접속시킬 수는 있지만, 전화망에 과대한 부담을 지울 수 있고, 결과적으로 이러한 접속시에 부담한 지연을 발생시킬 수 있다. 따라서, 전화망에 대한(전용 또는 공중)액세스가 가능한 다중 사용자국들 사이에 접속이 가능하게 하는 비교적 편리하고 저렴한 시스템을 제공하는 것이 유리하다.

다수의 사용자국들 사이에서의 무선 접속의 한 방법은 미합중국 특허 제 4,672,658호에 개시되어 있다. 상기 특허에 개시된 시스템은 무선 PBX 동작 목적을 달성할 수 있는 반면에, 복잡하고 비교적 고가인 사용자국들을 필요로 하고, 전화망 액세스용 시스템으로 용이하게 통합(integrated)될 수 없다는 문제가 있다. 따라서, 비교적 저렴한 사용자국들을 갖는 전화 통신망에 대한(전용 또는 공중) 액세스를 제공하는 시스템 내로 용이하게 통합될 수 있는(PBX, 집중 구내 전화 및 키형 시스템들을 포함한)전용 교환 전화 시스템들을 제공하는 것이 바람직하다.

전화망 기술 분야에서의 다른 개선점은 개선된 전화망 서비스가 국부적 스위치 또는 국부적 스위칭 프로세서에 의한 것보다는, 독립적 프로세서에 의해 수행되는 전화망의 의미로 본 명세서에 사용되는 "지능망(intelligent network)"에 대한 것이다. 지능망에 있어서, 전화 호출자는 독립적 프로세서와 직접 통신하여 개선된 전화망 특성을 제어할 수 있다. 이들 개선된 특성들의 예로 호출 라우팅(routing)과 호출 스크리닝(screening)이 있다.

이들 몇몇 개선된 특성들은 메시지를 한 전화기에서 다른 전화기로 라우팅하는데 유용한 반면에, 다른 특성들은 사람들이 특정 전화기를 이용하지 않는 동안에 메시지를 캐시(caching)하는데 유용하다. 이들 양측 모두는 전화 통신망을 자주 액세스하는 이동중인 사람들에게 적합하도록 하기 위한 것이다. 더욱이, 개선된 특성들은 전화기의 가치에 더해지고, 따라서 이동중인 사람들이 이동 전화기들을 사용하도록 조장하고 있다. 따라서, 개선된 특성들이 이동 전화기들에 이용가능한 경우에 유리하다.

#### [발명의 요약]

본 발명은 전화 시스템을 액세스하기 위한 시스템을 제공하는데, 이 시스템에서는 전화망에 접속하기 위해 한 세트의 사용자국들이 한 세트의 기지국들과 결합된다. 기지국들은 전화망에 직접 또는 간접적으로 연결될 수 있고 전화망에서의 호출을 개시 또는 수신할 수 있다. 사용자국들은 이동가능하며, 확산 스펙트럼 송신기 또는 수신기를 포함할 수 있으며, 선택된 기지국들에 동적 접속이 가능하다. 다수의 기지국들은 전화망 밖에서의 호출에 사용자국들을 연결하기 위해 전용 교환전화 시스템에 연결될 수 있다.

본 발명의 실시예들에서, 사용자국들은 CDMA, FDMA, TDMA 또는 다른 다중 액세스 기술을 사용하여 기지국들로의 1개 이상의 클리어(clear) 통신 경로들을 얻을 수 있다. 기지국들은 편리한 위치에 배치될 수 있거나 이동될 수 있다. 사용자국들은 서비스 영역들 사이에서 이동될 때 기지국들과 접속 및 단절될 수 있는데, 만일 그렇지 않다면 기지국들에 의해 보다 나은 서비스를 받을 수 있다. 사용자국들은 전화망 내에서 개선된 전화 서비스를 얻기 위해, 개선된 전화 서비스 프로세서로부터 정보를 직접 요구하거나 수신할 수 있다. 기지국들은 전화망 밖에서의 호출에 사용자국들을 연결하기 위해서, (PBX, 집중 구내 전화 및 키형 시스템들과 같은) 전용 교환 전화 시스템 또는 다른 소형 업무용 전화 시스템에 의해 서로 연결될 수

있다. 사용자국들은 또한, 협대역 또는 확산 스펙트럼 셀룰라 전화 회로와 같이, 자체의 또는 다른 액세스 경로 상에서 전화망에 직접 또는 간접적으로 연결될 수 있다.

#### [도면의 간단한 설명]

도면은 전화망에 연결된 무선 통신 시스템을 도시한다.

#### [양호한 실시예에 대한 설명]

사용자국(102)과 전화망(103)간의 통신을 위한 무선 통신 시스템(101)은 전화 링크(105)에 의해 전화망(103)에 연결된 기지국(104)을 포함한다. 기지국(104)들 각각은 일반적으로 기지국 수신기(106)와 기지국 송신기(107)를 포함하고, 사용자국(102)들 각각은 일반적으로 사용자국 수신기(108)와 사용자국 송신기(109)를 포함하며 [몇몇 기지국(104)들 또는 몇몇 사용자국(102)들은 예를 들어, 긴급 신호 또는 정보 배치를 위해 수신 전용 또는 송신 전용일 수 있는데도 불구하고], 확산 스펙트럼 통신 링크(110)에 의해 연결될 수 있다.

양호한 실시예에 있어서, 전화 링크(105)는 케이블, 광섬유 또는 와이어와 같은 전용 액세스 링크, 또는 레이저나 마이크로파 링크를 포함할 수 있다. 그러나, 전화 링크(105)는 대안적으로 무선 채널과 같은 공중 액세스 링크, 셀룰라 전화 링크, 또는 다른 수단을 포함할 수 있다. 더욱이, 전화 링크(105)는 대안적으로 스위칭 프로세서 또는 상이한 전화망에 의한 것과 같이, 간접 통신 링크를 포함한다. 다른 기법들과 마찬가지로, 이들 모든 대안적인 기법들이 실행가능하고, 본 발명의 정신 및 범위 내에 있다는 것은 명세서, 도면 및 청구 범위를 숙독하면, 본 분야의 통상의 기술자에게는 명백하다.

기지국(104)과 사용자국(102) 사이의 통신 링크(110)는 본 명세서에서 참조하고 있는 특허와 출원들에 개시된 것과 같은, 공지된 확산 스펙트럼 기술을 사용할 수 있다. 이들은 일반적으로, 주파수 대역, 확산 스펙트럼 코드, 타임슬롯, 또는 국 식별자들과 같은 국부적 식별자들을 이용하여 기지국(104)과 사용자국(102)을 구별한다. 기지국(104)과 사용자국(102)은 다수의 확산 스펙트럼 코드들을 이용하여 작동할 수 있으므로, CDMA를 다수의 (가능하면 중첩해서) 주파수 대역을 통해 실행시키고, 따라서 다수의 타임슬롯을 통해 FDMA를 실행하며, 따라서 메시지에 포함될 다수의 국 식별자들 또는 다른 멀티플렉싱 기술을 사용하여 TDMA를 실행한다.

기지국(104)에 인접한 위치들은 일반적으로, 셀룰라 시스템에서와 같이, 한 세트의 셀(111)들을 규정한다. 그러나, 셀(111)이 사용하기 편리한 반복 패턴을 형성하거나 일정한 사이즈 또는 트래픽 밀도로 되는 특정 조건을 필요로 하지 않는다. 실제로, 기지국(104)은 편리한 위치에 배치될 수 있거나, 이동 가능할 수 있다.

기지국(104)에 대한 셀(111)들이 중첩되는 경우에는, 기지국(104)이 근접하여 위치하거나 이동가능할 때와 같이, [기지국(104)과 사용자국(102) 사이에] 셀(111)들내에, 그리고 이들 사이에(주파수 대역, 확산 스펙트럼 코드, 타임슬롯, 또는 국 식별자들과 같은)논리적 식별자들을 할당하는 기술로서 본 명세서에서 참조하고 있는 특허와 출원들에 개시된 것과 같은 방법이 사용될 수도 있다. 양호한 실시예에 있어서, 기지국(104)은 전화망(103) 또는 기지국(104)에 연결된 제어국(112)에 의해 할당된 논리적 식별자들을 가질 수 있다.

기지국(104)과 사용자국(102) 사이의 확산 스펙트럼 통신은 구 기지국(104)으로부터 새로운 기지국(104)으로의 사용자국(102)의 핸드오프를 포함할 수 있다. 사용자국(102)은 몇가지 이유들 중에서 한가지 이유로 인해, 한 기지국(104)으로부터 다른 기지국(104)으로 핸드오프시킬 수 있다. 예를 들면, 사용자국(102)은 무선 환경이 바뀌는 경우에서와 같이, 이동되거나, 새로운 기지국(104)과의 보다 나은 무선접속이 이루어질 수 있다. 예를 들면, 사용자국(102)과 구 기지국(104) 사이에서 큰 물체가 이동될 수 있다. 대안적으로, 상이한 영역 코드 또는 전화기 교환과 같이, 기지국(104)이 전화망(103)의 서로 다른 부분들내에 배치되거나 서로 다른 감시 하드웨어(oversight hardware)에 의해 제어되는 경우가, 새로운 영역 코드의 사용 또는 전화기 교환을 목적으로 한 기지국(104)으로부터 다른 기지국으로 사용자국(102)을 핸드오프하는데 유리할 수 있다.

전화망(103)에 대한 호출이 진행되는 동안에 핸드오프가 발생되면, 구 기지국(104) 또는 새로운 기지국(104)은 전화망(103)에 직접 접속되어 리루팅 프로세서(113)에서의 메시지에 의해, 새로운 기지국(104)을 사용하도록 호출을 리루팅시킨다. 리루팅 프로세서(113)는 한 세트의 기지국(104); PBX, 집중 구내 전화 및 키형 시스템들과 같은 전용 교환 전화 시스템 [또는 연결하여 작동하는 클러스터 제어기(114)와 전용 교환 전화 시스템(115)]; 국부 스위치; 국부 스위칭 프로세서; 또는 제어국(112) 등을 직접 제어하기 위한 클러스터 제어기(114)일 수 있다.

기지국(104)과 사용자국(102) 사이의 확산 스펙트럼 통신은 본 명세서에서 참조하고 있는 특허와 출원들에 개시된 것과 유사한, 기지국(104)과 사용자국(102) 사이의 통신을 개시하기 위한 프로토콜을 포함할 수 있다. 기지국(104)과 사용자국(102)이 통신을 개시한 후에, 사용자국(102)은 호출을 개시 또는 수신하므로써 전화망(103)을 통해 (반드시 물리적 거리일 필요는 없는) 원거리 전화기(116)와 통신할 수 있다.

양호한 실시예에 있어서, 사용자국(102)은 전화망(103)내에서의 호출을 개시하기 위해 기지국(104)과의 통신을 개시하고 그 기지국(104)과 연결시킴으로써 호출을 개시할 수 있다. 기지국(104)은 호출을 개시하고 원거리 전화기(116)에 접속시키기 위해서 전화망(103)에 직결될 수 있다. 사용자국(102)과 원거리 전화기(116) 사이의 통신은 사용자국(102)으로부터 기지국(104)으로, 전화망(103)으로, 원거리 전화기(116)로 연결될 수 있고, 역 경로로 연결될 수도 있다.

마찬가지로, 호출을 수신하기 위해서 기지국(104)은 사용자국(102)과의 통신을 개시하고 사용자국(102)을 직결시킴으로써 사용자국(102)은 호출을 수신할 수 있다. 기지국(104)은 호출을 수신하고 원거리 전화기(116)로부터 접속될 수 있다. 원거리 전화기(116)와 사용자국(102) 사이의 통신은 원거리 전화기(116)로부터 전화망(103)으로, 기지국(104)으로, 사용자국(102)으로 연결될 수 있고, 그 역경로도 연결될 수

있다.

기지국(104)과 사용자국(102) 사이의 확산 스펙트럼 통신은 간섭없는 기지국(104)과 사용자국(102) 사이의 통신을 위해 CDMA, FDMA, TDMA 및 다른 멀티플렉싱 기술을 이용할 수 있고, 또한 본 명세서에 참조하고 있는 특허와 출원들에 개시된 기술과 같이 제어국(112)에 의해 주파수, 확산 스펙트럼 코드 및 다른 통신 자원을 영역으로 할당시킬 수 있다.

또한, 사용자국(102)은 셀룰라 기지국(118)을 사용하는 셀룰라 무선 전화 통신과 같이, 독립 액세스 경로(117)에 의해 전화망(103)에 연결될 수 있다. 양호한 실시예에 있어서, 사용자국(102)은 다중 통신채널(예를 들면, 다중 코드, 주파수 또는 타임슬롯)들을 포함할 수 있으므로, 다수의 상이한 기지국(104)에 연결될 수 있다. 확장 기지국(119)은 추가적으로 셀룰라 무선 전화망 내에서 셀룰라 기지국(118)의 기능을 수행하기 때문에, 확장 기지국(119)으로 독립적인 액세스 경로를 만들 수 있는 사용자국(102)이 셀룰라 전화와 유사한 전화망(103)으로 직접 액세스할 수 있다.

전화망(103)에 연결된 개선된 서비스 프로세서(120)는 공지된 기술 분야에서와 같이, 전화망(103)에서의 개선된 전화 서비스를 제공할 수 있다. 기지국(104)과 사용자국(102)이 통신을 개시한 후에, 단지 사용자국(102)이 전화망(103) 상의 일반전화기일 경우 전화망(103) 내에서의 개선된 전화 서비스를 받을 수 있도록, 사용자국(102)은 사용자국(102)과 개선된 서비스 프로세서(120) 사이의 메시지를 개시 또는 수신함으로써 개선된 서비스 프로세서(120)와 통신할 수 있다.

개선된 서비스 프로세서[또한 "지능망" 프로세서 또는 보조망(adjunct network)프로세서로 알려진]의 특성 및 동작에 대한 더 상세한 설명은 다음의 문헌에 개시되어 있다; (1989년 11월 1일 발행된) "ADVANCED INTELLIGENT NETWORK RELEASE 1 PROPOSAL", 문서 번호 제SR-NPL-001509호; (1990년 3월 1일 발행된) "ADVANCED INTELLIGENT NETWORK RELEASE 1 BASELINE ARCHITECTURE", 문서 번호 제SR-NPL-001555호; (1989년 11월 1일 발행된) "AMERITECH PUBLIC TELEPHONE MESSAGE DELIVERY SERVICE INTERFACE SPECIFICATIONS", 문서 번호 제AM-TR-MKT-000046호; "INTELLIVIEW NETWORK MANAGEMENT SERVICE TERMINAL INTERFACE SPECIFICATION, BELL ATLANTIC", 문서 번호 제TR72511호. 상기 문헌들은 벨코어(Bellcore)에 의해 간행되었다. 이들 모든 문헌들은 본 명세서에 상세히 기술된 바와 같이 참고 문헌으로서 인용되었다.

다수의 클러스터 제어기(114)와 전용 교환 전화 시스템(115)은 개선된 서비스 프로세서(120)에 연결될 수 있다. 다수의 개선된 서비스 프로세서들(120)은 전화망(103)에 연결되기 위해 1개 이상의 국부 스위치들(121)에 결합될 수도 있다. 더욱이, 제어국(112)들 또는 확장 기지국들(119)은 국부 스위치들(121), 개선된 서비스 프로세서들(120), 클러스터 제어기들(114) 또는 기지국들(104)에 결합될 수 있다. 클러스터 제어기들(114)은 예를 들어, 공지된 루팅 기법에 의해 전화망(103)밖에서의 호출들을 직접 루팅시키기 위해서 결합될 수 있다. 또한, 클러스터 제어기들(114)은 전용 교환 전화 시스템(115)에 결합될 수 있는데, 이는 클러스터 제어기들(114)사이에서의 루팅을 수행할 수 있다.

양호한 실시예에 있어서, 사용자국(102)들은 전화망(103)밖에서의 호출시에 서로 연결될 수 있다. 제1사용자국(102)은 제1기지국(104)과의 통신을 개시하고 그 제1기지국(104)에 직결시킴으로써 호출을 개시하여, 제2사용자국(102)과의 호출을 개시할 수 있다. 제1기지국(104)은 기지국(104)들 사이의 결합에 의해 직접 또는 전용 교환 전화 시스템(115)을 매개로 제2기지국(104)으로 호출을 루팅시킬 수 있다. 제2기지국(104)은 [제2기지국(104)에 결합된] 제2사용자국(102)에 직결되어 호출을 수신할 수 있다. 제1사용자국(102)과 제2사용자국(102) 사이의 통신은 제1사용자국(102)으로부터 제1기지국(104)으로, 전용 교환 전화 시스템(115)으로, 제2기지국(104)으로, 제2사용자국(102)으로, 그리고 이들의 역경로로 결합될 수 있다.

양호한 실시예에 있어서, 전화망(103) 밖에서 호출이 진행되는 동안에 구 기지국(104)으로부터 새로운 기지국(104)까지의 사용자국(102)의 핸드오프가 발생되면, 구 기지국(104) 또는 새로운 기지국(104)은 전용 교환 전화 시스템(115)에 직결되어, 새로운 기지국(104)으로 호출을 리팅시킨다.

[다른 실시예]

양호한 실시예들이 본 명세서에 기술된 반면에, 많은 변형들이 본 발명의 개념 및 범위 내에서 가능하고, 이들 변형들은 명세서, 도면 및 청구 범위를 속독한다면, 본 분야의 통상의 기술자들에게는 명백한 것들이다.

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1

무선 통신 시스템에 있어서, 전화망에 연결되어 있고 상기 전화망 상에서 호출을 개시하기 위한 수단과 상기 전화망 상에서 호출을 수신하기 위한 수단을 구비한 하나의 기지국; 및 상기 기지국과의 통신 경로를 완성하기 위한 수단을 구비한 사용자국-상기 통신 경로는 확산 스펙트럼(spread spectrum)통신 기법을 이용하고, 상기 사용자국이 상기 전화망 상에서 호출을 개시하거나 수신할 때 상기 하나의 기지국과 상기 사용자국 간에 완성됨-; 전화망에 연결되어 있고 상기 전화망 상에서 호출을 개시하기 위한 수단과 상기 전화망 상에서 호출을 수신하기 위한 수단을 구비한 다른 기지국; 상기 하나의 기지국과 상기 사용자국 간의 상기 통신 경로를 차단하고 상기 다른 기지국과 상기 사용자국 간의 다른 통신 경로를 완성하기 위한 수단; 및 각각이 한 세트의 개별 기지국을 제어하기 위한 다수의 클러스터 제어기를 포함하며, 상기 통신 경로 차단 및 완성 수단은 상기 사용자국이 제1클러스터 제어기에 대한 호출을 종료하고 제2클러스터 제어기에 대한 호출을 개시할 때, 상기 사용자국을 상기 하나의 기지국으로부터 상기 다른 기지국으로 핸드오프(handoff)시키기 위한 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 무선 통신 시스템.

### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 하나의 기지국은 전용 액세스 링크(private access link)에 의해 상기 전화망에 연결되어 있는 것을 특징으로 하는 무선 통신 시스템.

**청구항 3**

제1항에 있어서, 상기 하나의 기지국은 공중 액세스 링크(public access link)에 의해 상기 전화망에 연결되어 있는 것을 특징으로 하는 무선 통신 시스템.

**청구항 4**

제1항에 있어서, 상기 하나의 기지국들은 이동체(mobile)인 것을 특징으로 하는 무선 통신 시스템.

**청구항 5**

제1항에 있어서, 상기 하나의 기지국들은 고정체(stationary)인 것을 특징으로 하는 무선 통신 시스템.

**청구항 6**

제1항에 있어서, 상기 통신 경로 차단 및 완성 수단은 상기 전화망 상에서의 호출 동안에 상기 사용자국을 상기 하나의 기지국으로부터 상기 다른 기지국으로 핸드오프시키기 위한 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 무선 통신 시스템.

**청구항 7**

제1항에 있어서, 상기 통신 경로 차단 및 완성 수단은 상기 사용자국이 제1영역으로부터 제2영역으로 이동할 때 상기 사용자국을 상기 하나의 기지국으로부터 상기 다른 기지국으로 핸드오프시키기 위한 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 무선 통신 시스템.

**청구항 8**

제1항에 있어서, 상기 사용자국은 상기 전화망 상에서 개선된 전화 서비스 프로세서(enhanced telephone services processor)로 리퀘스트(request)를 보내기 위한 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 무선 통신 시스템.

**청구항 9**

제1항에 있어서, 상기 사용자국은 상기 전화망 상에서 개선된 전화 서비스 프로세서로부터 정보를 수신하기 위한 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 무선 통신 시스템.

**청구항 10**

무선 통신 시스템에 있어서, 전화망에 연결되어 있고 상기 전화망 상에서 호출을 개시하기 위한 수단과 상기 전화망 상에서 호출을 수신하기 위한 수단을 구비한 하나의 기지국; 상기 하나의 기지국과의 통신 경로를 완성하기 위한 수단을 구비한 사용자국-상기 통신 경로는 확산 스펙트럼 통신 기법을 이용하고, 상기 사용자국이 상기 전화망 상에서 호출을 개시하거나 수신할 때 상기 하나의 기지국과 상기 사용자국 간에 완성됨-; 전화망에 연결되어 있고 상기 전화망 상에서 호출을 개시하기 위한 수단과 상기 전화망 상에서 호출을 수신하기 위한 수단을 구비한 다른 기지국; 상기 하나의 기지국과 상기 사용자국 간의 상기 통신 경로를 차단하고 상기 다른 기지국과 상기 사용자국 간의 다른 통신 경로를 완성하기 위한 수단; 및 각각이 한 세트의 개별 기지국을 제어하기 위한 다수의 클러스터 제어기를 포함하고, 상기 통신 경로 차단 및 완성 수단은 상기 사용자국이 제1클러스터 제어기에 대한 호출을 종료하고 제2클러스터 제어기에 대한 호출을 개시할 때, 상기 사용자국을 상기 하나의 기지국으로부터 상기 다른 기지국으로 핸드오프시키기 위한 수단을 포함하고, 상기 사용자국은 상기 전화망 상에서 호출을 개시하기 위한 수단과 상기 기지국과 무관하게 상기 전화망 상에서 호출을 수신하기 위한 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 무선 통신 시스템.

**청구항 11**

제10항에 있어서, 상기 호출 개시 및 수신 수단은 셀룰라 전화 회로를 독립적으로 포함하는 것을 특징으로 하는 무선 통신 시스템.

**청구항 12**

제10항에 있어서, 상기 전화망에 연결되어 있고 셀룰라 전화 회로를 상기 전화망에 연결하기 위한 수단을 구비한 다른 기지국을 포함하는 것을 특징으로 하는 무선 통신 시스템.

**청구항 13**

제10항에 있어서, 셀룰라 전화 핸드셋으로서의 상기 사용자국 및 셀룰라 전화 기지국으로서의 적어도 하나 이상의 기지국을 구비한 확산 스펙트럼 셀룰라 전화 시스템을 포함하는 것을 특징으로 하는 무선 통신 시스템.

**청구항 14**

제1항에 있어서, 상기 하나의 기지국과 상기 사용자국 간의 또 다른 통신 경로; 및 상기 통신 경로와 상기 또 다른 통신 경로에 걸쳐서 상기 하나의 기지국과 상기 사용자국 간에 신호를 다중화(multiplexing)하기 위한 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 무선 통신 시스템.

**청구항 15**

제14항에 있어서, 상기 통신 경로와 상기 또 다른 통신 경로 상에서 다수의 채널을 구별하기 위한 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 무선 통신 시스템.

**청구항 16**

제14항에 있어서, 상기 통신 경로와 상기 또 다른 통신 경로는 다수의 논리적 식별자를 포함하며, 상기 논리적 식별자들은 주파수 대역, 확산 스펙트럼 코드, 국 식별자, 또는 타임슬롯인 것을 특징으로 하는 무선 통신 시스템.

**청구항 17**

무선 통신 시스템에 있어서, 전화망에 연결되어 있고 상기 전화망 상에서 호출을 개시하기 위한 수단과 상기 전화망 상에서 호출을 수신하기 위한 수단을 구비한 하나의 기지국; 상기 하나의 기지국과의 통신 경로를 완성하기 위한 수단을 구비한 제1사용자국-상기 통신 경로는 확산 스펙트럼 통신 기법을 이용함-; 및 상기 하나의 기지국과 다른 기지국에 연결되어 있으며, 상기 제1사용자국과 상기 전화망을 이용하지 않고 상기 다른 기지국과 통신하는 제2사용자국 간에 호출을 루팅할 수 있는 전용 교환 전화 시스템을 포함하며, 상기 통신 경로는 상기 제1사용자국이 상기 전화망 상에서 호출을 개시하거나 수신할 때 및 상기 제1사용자국이 상기 전화망 밖에서 상기 제2사용자국과의 호출을 개시하거나 수신할 때 상기 하나의 기지국과 상기 제1사용자국 사이에 완성되는 것을 특징으로 하는 무선 통신 시스템.

**청구항 18**

제17항에 있어서, 상기 전용 교환 전화 시스템은 PBX(private branch exchange)를 포함하는 것을 특징으로 하는 무선 통신 시스템.

**청구항 19**

제17항에 있어서, 상기 전용 교환 전화 시스템은 집중 구내 전화 시스템(Centrex system)을 포함하는 것을 특징으로 하는 무선 통신 시스템.

**청구항 20**

제17항에 있어서, 상기 전용 교환 전화 시스템은 키형 시스템(key-type system)을 포함하는 것을 특징으로 하는 무선 통신 시스템.

**청구항 21**

제17항에 있어서, 상기 전화망에 연결되어 있는 또 다른 기지국; 및 상기 하나의 기지국과 상기 제1사용자국 간의 상기 통신 경로를 차단하고 상기 또 다른 기지국과 상기 제1사용자국 간의 다른 통신 경로를 완성하기 위한 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 무선 통신 시스템.

**청구항 22**

제21항에 있어서, 상기 통신 경로 차단 및 완성하는 수단은 상기 전화망 밖에서 호출하는 동안에 상기 제1사용자국을 상기 하나의 기지국으로부터 상기 또 다른 기지국으로 핸드오프시키기 위한 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 무선 통신 시스템.

**청구항 23**

무선 통신 시스템에 있어서, 전화망에 연결되어 있으며 상기 전화망 상에서 호출을 개시하고 상기 전화망 상에서 호출을 수신하기 위한 수단을 구비한 다수의 기지국; 상기 기지국들과의 통신 경로들을 완성하기 위한 수단을 구비한 다수의 사용자국-상기 통신 경로들중 적어도 하나의 통신 경로는 확산 스펙트럼 통신 기법을 이용함-; 및 상기 다수의 기지국들로부터 분리되어 있으며, 상기 기지국들중 임의의 기지국들 간의 호출을 루팅하기 위한 수단을 포함하며, 이로 인해서, 상기 사용자국들중 하나는 상기 통신 경로들중 하나에 의해 상기 전화망 상에서 호출을 개시하거나 수신할 수 있으며 상기 루팅 수단에 의해 상기 전화망 밖에서 호출을 개시하거나 수신할 수 있는 것을 특징으로 하는 무선 통신 시스템.

**청구항 24**

제23항에 있어서, 상기 루팅 수단은 PBX, 집중 구내 전화 또는 키형 시스템을 포함하는 것을 특징으로 하는 무선 통신 시스템.

**청구항 25**

제23항에 있어서, 상기 기지국들중 어느 것도 포함하고 있지 않는 통신 경로에 의해 상기 루팅 수단에 연결되는 상기 사용자국들 중 적어도 하나의 사용자국을 포함하는 것을 특징으로 하는 무선 통신 시스템.

**청구항 26**

무선 통신 시스템에 있어서, 전화망에 연결되어 있는 스위치; 한 세트의 기지국을 제어하기 위한 다수의 클러스터 제어기-상기 다수의 클러스터 제어기중 적어도 하나는 상기 스위치에 연결되어 있음-; 각각이 상기 다수의 클러스터 제어기중 정확히 하나와 연관되어 있으며, 각각이 상기 전화망 상에서 호출을 개시하기 위한 수단과 상기 전화망 상에서 호출을 수신하기 위한 수단을 구비한 다수의 기지국; 상기 다수의 기지국들 중 하나의 기지국과의 확산 스펙트럼 통신 경로를 완성하기 위한 수단을 구비한 사용자국-상기 통신 경로는 상기 사용자국이 상기 전화망 상에서 호출을 개시하거나 수신할 때 상기 하나의 기지국과 상기 사용자국 간에 완성됨-; 및 상기 하나의 기지국과 상기 사용자국 간의 상기 통신 경로를 차단하고 상기 다수의 기지국들 중 다른 기지국과 상기 사용자국 간의 다른 통신 경로를 완성하기 위한 수단을 포함하며, 상기 통신 경로 차단 및 완성 수단은 상기 사용자국이 제1클러스터 제어기에 대한 호출을 종료하고 제2클러스터 제어기에 대한 호출을 개시할 때 상기 사용자국을 상기 하나의 기지국으로부터 상기 다른 기지국으로 핸드오프시키기 위한 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 무선 통신 시스템.

청구항 27

무선 통신 시스템에 있어서, 전화망에 연결되어 있는 스위치; 상기 스위치와의 제1통신 링크를 설정하기 위한 수단, 상기 전화망 상에서 호출을 개시하기 위한 수단 및 상기 전화망 상에서 호출을 수신하는 수단을 구비한 제1기지국-상기 제1기지국은 또한 셀룰라 무선 전화망에서 비확산 스펙트럼 셀룰라 기지국으로서 기능하도록 보강됨-; 상기 제1기지국과의 확산 스펙트럼 통신 경로를 완성하기 위한 수단을 구비한 제1사용자국-상기 제1사용자국이 상기 전화망 상에서 호출을 개시하거나 수신할 때 상기 확산 스펙트럼 통신 경로는 상기 제1기지국과 상기 제1사용자국 간에 완성됨-; 상기 전화망을 직접 액세스할 수 있도록, 상기 제1기지국과의 비확산 스펙트럼 셀룰라 음성 통신 경로를 완성하기 위한 수단을 구비한 제2사용자국; 및 상기 제1기지국과 상기 스위치에 연결되어 있고 상기 제1기지국과 상기 스위치 간에 제2통신 링크를 제공하는 클러스터 제어기를 포함하고, 상기 클러스터 제어기는, 상기 제2확산 스펙트럼 통신 경로가 상기 제1사용자국과 제2기지국 간에 설정될 수 있도록, 상기 제2기지국에 연결되어 상기 제1기지국으로부터 상기 제2기지국으로의 상기 제1사용자국의 핸드오프를 행하기 위한 수단을 포함하고, 상기 제2기지국은, 상기 제1기지국과의 비확산 스펙트럼 셀룰라 음성 통신 경로를 완성할 때 상기 제2사용자국이 상기 전화망을 직접 액세스하도록 하기 위해서 상기 클러스터 제어기를 바이패스시키는 것을 특징으로 하는 무선 통신 시스템.

도면

도면1

