



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0104051
(43) 공개일자 2008년11월28일

(51) Int. Cl.

H04B 7/26 (2006.01) H04L 12/28 (2006.01)

H04Q 7/20 (2006.01) H04J 3/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-7024391(분할)

(22) 출원일자 2008년10월06일

심사청구일자 2008년10월30일

(62) 원출원 특허 10-2005-7017758

원출원일자 2005년09월22일

번역문제출일자 2008년10월06일

(86) 국제출원번호 PCT/US2003/032006

국제출원일자 2003년10월09일

(87) 국제공개번호 WO 2004/034219

국제공개일자 2004년04월22일

(30) 우선권주장

60/417,530 2002년10월10일 미국(US)

(71) 출원인

인터디지털 테크놀로지 코퍼레이션

미국 텔라웨어 19810 월명턴 실버사이드 로드
3411 콩코드 플라자 스위트 105 해글리 빌딩

(72) 발명자

테리 스테픈 이

미국 뉴욕주 11768 노쓰포트 서밋 애비뉴 15

(74) 대리인

김태홍, 신정건

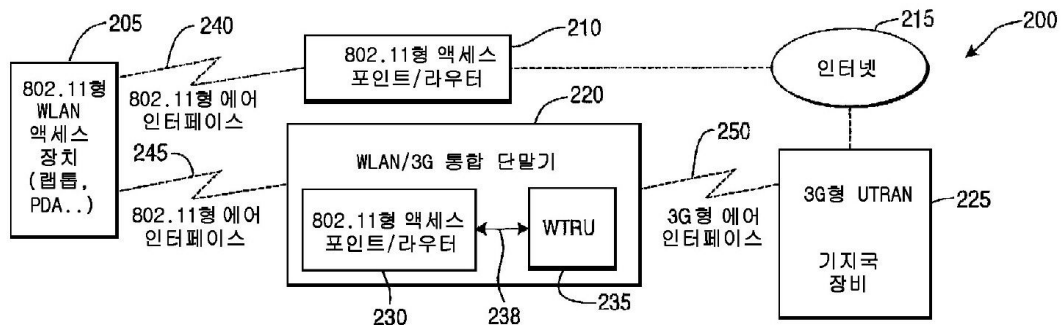
전체 청구항 수 : 총 23 항

(54) 심리스 네트워크 접속성 용이화를 위한 무선 시스템

(57) 요약

본 발명은, 이용가능한 무선 액세스 기술이 어느 것인 지에 상관 없이, 제3 세대(3G)형 셀룰러 기술 및 IEEE 802.11형 광대역 랜(WLAN) 기술을 통해서 인터넷 액세스를 지원하는 장치에 유비쿼터스 커버리지(ubiquitous coverage) 및 심리스 접속성(seamless connectivity)을 제공하는 방법 및 시스템을 제공한다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

심리스 네트워크 접속성 용이화를 위한 무선 시스템으로서, 상기 무선 시스템은,

(a) (i) 제1 액세스 포인트(AP)와, (ii) 제1 인터페이스를 통해서 상기 제1 AP에 연결되는 무선 송수신 유닛(WTRU)을 포함하는 통합 단말기와,

(b) 제2 인터페이스를 통해서 상기 통합 단말기에 연결되는 제1 네트워크와,

(c) 제2 네트워크와,

(d) 제3 인터페이스를 통해서 상기 통합 단말기에 연결되어 상기 제3 인터페이스, 상기 통합 단말기 및 상기 제2 인터페이스를 통해서 상기 제2 네트워크에 액세스하는 적어도 하나의 네트워크 액세스 장치와,

(e) 제4 인터페이스를 통해서 상기 네트워크 액세스 장치에 연결되어 상기 네트워크 액세스 장치에게 상기 제4 인터페이스를 통한 상기 제2 네트워크로의 액세스를 제공하는 제2 AP

를 구비하는 것인 심리스 네트워크 접속성 용이화를 위한 무선 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제2 네트워크는 상기 제2 AP와 상기 제1 네트워크 모두에 연결되는 것인 심리스 네트워크 접속성 용이화를 위한 무선 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 제2 인터페이스, 상기 제3 인터페이스 및 상기 제4 인터페이스의 각각은 무선 인터페이스인 것인 심리스 네트워크 접속성 용이화를 위한 무선 시스템.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 제1 네트워크는 범용 지상 무선 액세스 네트워크(UTRAN)인 것인 심리스 네트워크 접속성 용이화를 위한 무선 시스템.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 제2 네트워크는 인터넷인 것인 심리스 네트워크 접속성 용이화를 위한 무선 시스템.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 네트워크 액세스 장치는 무선 랜(WLAN) 액세스 장치인 것인 심리스 네트워크 접속성 용이화를 위한 무선 시스템.

청구항 7

심리스 네트워크 접속성 용이화를 위한 무선 시스템으로서, 상기 무선 시스템은,

(a) (i) 제1 액세스 포인트(AP)와, (ii) 제1 인터페이스를 통해서 상기 제1 AP에 연결되는 무선 송수신 유닛(WTRU)을 포함하는 통합 단말기와,

(b) 제2 인터페이스를 통해서 상기 통합 단말기에 연결되는 범용 지상 무선 액세스 네트워크(UTRAN)와,

(c) 제3 인터페이스를 통해서 상기 통합 단말기에 연결되는 적어도 하나의 무선 랜(WLAN) 액세스 장치와,

(d) 제4 인터페이스를 통해서 상기 WLAN 액세스 장치에 연결되는 제2 AP를 구비하고,

상기 UTRAN은 상기 WLAN 액세스 장치에게 상기 제3 인터페이스를 통한 외부 네트워크로의 액세스를 제공하고,

상기 WLAN 액세스 장치는 상기 제3 인터페이스와 상기 제4 인터페이스 중 어느 하나를 선택함으로써 상기 외부 네트워크에 액세스하는 것인 심리스 네트워크 접속성 용이화를 위한 무선 시스템.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 제2 인터페이스, 상기 제3 인터페이스 및 상기 제4 인터페이스의 각각은 무선 인터페이스인 것인 심리스 네트워크 접속성 용이화를 위한 무선 시스템.

청구항 9

제7항에 있어서, 상기 외부 네트워크는 인터넷인 것인 심리스 네트워크 접속성 용이화를 위한 무선 시스템.

청구항 10

제7항에 있어서, 상기 WTRU와 상기 UTRAN은 상기 외부 네트워크에 대한 제3 세대(3G) 접속을 수동으로 또는 자동으로 형성하는 것인 심리스 네트워크 접속성 용이화를 위한 무선 시스템.

청구항 11

제7항에 있어서, 상기 WLAN 액세스 장치는 표준 IEEE 802.11 능동 스캔법 또는 수동 스캔법에 의해서 상기 통합 단말기를 인식하는 것인 심리스 네트워크 접속성 용이화를 위한 무선 시스템.

청구항 12

제10항에 있어서, 상기 3G 접속은 미리 설정된 비활성 타이머의 타임아웃 시에 해제되는 것인 심리스 네트워크 접속성 용이화를 위한 무선 시스템.

청구항 13

제10항에 있어서, 상기 3G 접속은, 서비스를 끊임없이(consistently) 제공하도록 또는 상이한 무선 액세스 기술을 이용하는 복수의 서비스 제공업자간에 고속 핸드오버를 용이하게 하도록 영구적으로 형성되는 것인 심리스 네트워크 접속성 용이화를 위한 무선 시스템.

청구항 14

제7항에 있어서, 상기 제2 인터페이스와 상기 제3 인터페이스의 각각은 상이한 무선 액세스 기술에 관련되고, 논리적으로 서로 독립되어 있는 것인 심리스 네트워크 접속성 용이화를 위한 무선 시스템.

청구항 15

제7항에 있어서, 상기 통합 단말기는 IEEE 802.11 사양에 따라서 동작하는 것인 심리스 네트워크 접속성 용이화를 위한 무선 시스템.

청구항 16

제7항에 있어서, 상기 WLAN 액세스 장치는 IEEE 802.11 사양에 따라서 동작하는 것인 심리스 네트워크 접속성 용이화를 위한 무선 시스템.

청구항 17

제7항에 있어서, 상기 제2 AP는 IEEE 802.11 사양에 따라서 동작하는 것인 심리스 네트워크 접속성 용이화를 위한 무선 시스템.

청구항 18

제7항에 있어서, 상기 UTRAN은 제3 세대(3G) 사양에 따라서 동작하는 것인 심리스 네트워크 접속성 용이화를 위한 무선 시스템.

청구항 19

제7항에 있어서, 상기 WTRU는 제3 세대(3G) 사양에 따라서 동작하는 것인 심리스 네트워크 접속성 용이화를 위한 무선 시스템.

청구항 20

제7항에 있어서, 상기 WLAN 액세스 장치는 랩톱 컴퓨터인 것인 심리스 네트워크 접속성 용이화를 위한 무선 시스템.

청구항 21

제7항에 있어서, 상기 WLAN 액세스 장치는 개인 휴대 단말기(personal digital assistant; PDA)인 것인 심리스 네트워크 접속성 용이화를 위한 무선 시스템.

청구항 22

제7항에 있어서, 상기 통합 단말기는 인터넷 프로토콜(IP) 애플리케이션 프로세서를 더 구비하고, 이 인터넷 프로토콜(IP) 애플리케이션 프로세서는 상기 제1 AP에 연결되어 상기 통합 단말기 내의 여러 IP 애플리케이션들이 동시에 지원받을 수 있게 하는 것인 심리스 네트워크 접속성 용이화를 위한 무선 시스템.

청구항 23

제7항에 있어서, 상기 통합 단말기는 인터넷 프로토콜(IP) 애플리케이션 프로세서를 더 구비하고, 이 인터넷 프로토콜(IP) 애플리케이션 프로세서는 상기 제1 AP에 연결되어 상기 통합 단말기 내의 여러 독립된 액세스 장치들이 동시에 지원받을 수 있게 하는 것인 심리스 네트워크 접속성 용이화를 위한 무선 시스템.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

<1> 본 발명은 무선 통신 분야에 관한 것으로서, 특히, 무선 랜(WLAN)과 셀룰러 네트워크의 통합에 관한 것이다.

배경 기술

<2> 현재, 다양한 무선 액세스 기술들의 광범위한 어레이를 통해서 인터넷 액세스를 지원하기 위한 이중모드형 장치가 계획되고 있다. 그 목표는 이용가능한 무선 액세스 기술이 어떤 것인지에 상관 없이 유비쿼터스 커버리지(ubiquitous coverage)와 심리스 접속성(seamless connectivity)을 제공하는 것이다.

<3> 도 1은 이중모드형 이동 단말기(105)를 포함하는 종래의 이중모드형 이동 단말기 시스템(100)을 도시한다. "이중모드"가 가리키는 2 개의 모드는 IEEE 802.11 표준을 따르는 네트워크와 하나 또는 그 이상의 제3 세대(3G) 표준을 따르는 네트워크를 말한다. 이중모드형 이동 단말기(105)는, (1) IEEE 802.11형 에어 인터페이스를 통해서 IEEE 802.11형 액세스 포인트/라우터 장비(115)를 거치거나, (2) 3G형 에어 인터페이스를 통해서 3G형 범용 지상 무선 액세스 네트워크(UTRAN) 기지국(120)을 거쳐서 인터넷(110)과 통신한다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

<4> 이러한 종래 시스템(100)에서 안고 있는 어려움은, 아키텍처의 상이함 때문에, IEEE 802.11형 무선 네트워크와 3G형 무선 네트워크간의 물리적 핸드오버 처리를 관리하는 공통의 제어부(control entity)가 없다는 점이다. 그 결과, 각 네트워크의 핸드오버 제어 기능들간의 결합이 복잡해진다. 예컨대, 무선 접속을 IEEE 802.11형 네트워크에서 3G형 네트워크로 전이하는 데 필요한 조정과 로직은 무선 접속을 3G형 네트워크에서 IEEE 802.11형 네트워크로 옮기는 데 필요한 것과 매우 다르다. 이러한 의미에서 핸드오버를 셀 재선택 또는 재결합으로서 고찰하는 것도 가능하다는 점을 주목하여야 한다. 따라서, 2 개의 상이한 무선 액세스 기술간의 무선 접속성을 심리스하게 그리고 간단히 용이화하는 시스템 및 방법이 요구된다.

<5> 다른 문제는, 802.11형 액세스 장치가 인터넷 전용 지상 회선을 갖는 802.11형 액세스 포인트로부터의 서비스를 필요로 한다는 점이다. 802.11형 액세스 포인트를 이용할 수 없는 경우, 802.11형 액세스 장치에는 인터넷 서비스가 제공되지 않는다. 802.11형 액세스 포인트는 유비쿼터스 커버리지를 제공할 준비가 되어 있지 않은 경우가 일반적이기 때문에 모바일 이용자는 인터넷 서비스를 자주 액세스할 것이다. 또한, 인터넷 접속성을 802.11형 액세스 포인트에 소정의 배치로 제공하는 전용 지상 링크는 설치 및 유지 비용이 비싸다. 이들의 경우에는 지상

링크에 대한 대안이 요구된다.

과제 해결수단

- <6> 802.11형 액세스 기술(결합/재결합 프로세스)을 내장한 셀룰러 단말기는 802.11형 액세스 장치에 3G 접속성을 제공한다. 본 발명에 의해서, 무선 장치는 상이한 타입의 무선 액세스 기술을 통해서 무선 서비스/접속성을 성취할 수 있고, 이것에 의해서, 인터넷 서비스에 대한 이동성 및 유비쿼터스 커버리지가 가능해진다.

효 과

- <7> 본 발명은, 이용가능한 무선 액세스 기술이 어느 것인 지에 상관 없이, 제3 세대(3G)형 셀룰러 기술 및 IEEE 802.11형 광대역 랜(WLAN) 기술을 통해서 인터넷 액세스를 지원하는 장치에 유비쿼터스 커버리지 및 심리스 접속성을 제공하는 방법 및 시스템을 제공한다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <8> IEEE 802.11형 무선 액세스 기술 및 3G형 무선 액세스 기술을 이용하는 양호한 시스템과 연계하여 본 발명의 양호한 실시예를 설명하지만, 본 발명은 넓은 형태에서, 제약 없이, 다른 전송 시스템에도 적용가능하도록 설계된다.
- <9> 도 2는 IEEE 802.11 통합 단말기(130)[이하, 단말기(130)]를 포함하는 시스템(150)을 도시한다. 단말기(130)는 IEEE 802.11형 액세스 포인트(AP)/라우터(132)[이하, AP(132)] 및 3G형 무선 송수신 유닛(WTRU)(134)[이하, WTRU(134)]을 포함하고, 이들은 인터페이스(136)를 통해서 서로 연결된다. 단말기(130)는 3G형 에어 인터페이스(140)를 거쳐서 3G형 UTRAN(138)[이하, UTRAN(138)]과 연결되고, IEEE 802.11형 에어 인터페이스(144)를 거쳐서 IEEE 802.11형 WLAN 액세스 장치(142)[이하, 액세스 장치(142)]와 연결된다.
- <10> 이하, 무선 송수신 유닛(WTRU)은 이용자 장비, 이동국, 고정형 가입자 유닛 또는 이동형 가입자 유닛, 페이지, 또는 무선 환경에서 동작가능한 다른 타입의 장치를 포함하지만 이들에 한정되지 않는다. 이하에 관하여 언급할 때, 기지국은 기지국, 노드 B, 사이트 제어기, 액세스 포인트 또는 무선 환경에서의 다른 인터페이스 장치를 포함하지만 이들에 한정되지 않는다.
- <11> 기본적으로, 시스템(150)은 2 개의 에어 인터페이스, 예컨대 WLAN AP 및 3G 이용자 장비(UE)를 병렬이 아닌 직렬로 적용한다. 이것에 의해서 통합이 간단해지는데, 그 이유는 각 에어 인터페이스가 논리적으로 독립되어 있고(즉, 공통의 제어부가 필요 없고), 따라서 다른 에어 인터페이스에 의해서 영향을 받지 않기 때문이다(즉, 각 에어 인터페이스는 다른 에어 인터페이스가 없는 것처럼 동작하기 때문이다). 예컨대, 각 무선 액세스 기술간의 핸드오버(예컨대, IEEE 802.11에서 3G로의 핸드오버, 또는 3G에서 IEEE 802.11로의 핸드오버)를 조정할 필요가 없다. 3G형 에어 인터페이스(140)와 IEEE 802.11형 에어 인터페이스(144) 간의 핸드오버는 투명하게 취급될 수 있다. AP(132)와 WTRU(134)를 통합한 경우에는 WLAN 접속이 형성되고, 이것에 의해서 동적으로 3G 접속의 형성이 행해지거나 물리적 자원의 할당이 행해지거나, 또는 이들 모두가 행해지게 될 수 있다.
- <12> 시스템(150)은 액세스 장치(142)로부터 3G형 에어 인터페이스(140)를 거쳐서 3G 셀룰러 접속으로 전달하기 위한 표준 IEEE 802.11 결합 또는 재결합 처리를 구성한다. 재결합은, 능동 스캔 프로세스 또는 수동 스캔 프로세스의 기간 중에 실행되는 서비스 세트 식별자(SSID)에 의해서 공지된 동일한 확장형 서비스 세트(ESS)의 일부일 때 이용된다. 그 외의 경우에는 다른 SSID가 인식되고 새로운 결합이 개시된다. 액세스 장치는 기초 서비스 세트 ID(BSSID)(즉, MAC ID)를 포함하는 결합 요구(AR)와, ESS의 일부인 액세스 포인트들의 그룹에 통상 대응하는 SSID를 발생한다. 각 AP는 그 AP에 고유한 결합 ID(즉, 논리적 접속 ID)를 포함하는 결합 응답으로 응답한다.
- <13> 액세스 장치(142)는 표준 802.11에 의한 능동 스캔법 또는 수동 스캔법에 의해서 단말기(130)를 찾는다. 수동 스캔법을 이용하는 경우에는 액세스 장치(142)가 하나 또는 그 이상의 비콘 전송을 하나 또는 그 이상의 AP로부터 수신한다. 비콘 채널은 액세스 포인트의 BSSID 및 SSID와 같은 소정 타입의 시스템 정보를 식별한다. 능동 스캔법을 이용하는 경우에는 보안 레벨이 제공되고, 그것에 의해서 AP의 SSID는 비콘 채널을 통해서 전송되지 않는다. 액세스 장치(142)는 어떤 AP의 미리 설정된 SSID를 나타내는 프로브 요구를 발생한다. 이 프로브 요구를 수신한 AP는 자신이 상기 미리 설정된 SSID를 갖고 있는 경우에 프로브 응답에 의해서 수신을 확인한다.
- <14> 본 발명에 따라서 단말기(130)를 동작시키는 대체에는 몇 가지가 있다. 일 대체예의 경우에는 동적 할당을 구성하고, 이것에 의해서 표준 IEEE 802.11 로직(예컨대, 결합, 재결합, 결합 해제)을 이용하여 3G 접속을 형성 또는 해제한다. 다른 대체예의 경우에는 3G 접속을 미리(즉, 계속해서) 형성하고, 물리적 자원을 동적으로 또는

영구적으로 할당한다.

- <15> 상세하게 후술하는 바와 같이, 모바일 이용자가 인터넷 전용 지상 단말과 같은 소정의 서비스를 제공하는 IEEE 802.11형 WLAN 커버리지 영역을 벗어나서 수행하는 경우, 단말기(130)는 인터넷을 액세스한다. 액세스 장치(142)는 맞춤형된 어떠한 소프트웨어 또는 하드웨어를 필요로 하는 일 없이 단말기(130)와 자동으로 재결합된다. 이와 달리, 액세스 장치(142)가 단말기(130)를 항상 이용하고, 그에 따라 하나 또는 그 이상의 IEEE 802.11형 AP에 인터넷 전용 지상 단말을 제공하는 것에 대한 요구를 제거할 수 있다.
- <16> 도 3은 본 발명의 양호한 실시예에 따라 동작하는 시스템(200)을 도시한다. 시스템(200)은 다양한 무선 액세스 기술들간의 심리스 인터넷 접속성을 용이하게 하는 IEEE 802.11 통합 단말기(220)[이하, 단말기(220)]를 포함한다. 시스템(200)은 IEEE 802.11형 WLAN 액세스 장치(205)[이하, 액세스 장치(205)], IEEE 802.11형 AP/라우터(210)[이하, AP(210)], 인터넷(215) 및 3G형 UTRAN(225)[이하, UTRAN(225)]을 더 포함한다. 단말기(220)는 IEEE 802.11형 AP/라우터(230)[이하, AP(230)]와 3G WTRU(235)[이하, WTRU(235)]를 포함하고, 이들은 인터페이스(238)를 통해서 서로 연결된다. 단말기(220)는 3G형 에어 인터페이스(250)를 거쳐서 3G형 UTRAN(225)[이하, UTRAN(225)]과 연결되고, IEEE 802.11형 에어 인터페이스(245)를 거쳐서 액세스 장치(205)에 연결된다. 액세스 장치(205)는 초기에, 경로(240)를 거쳐서 AP(210)에 결합된다. 단말기(220)는 인터넷(215)과 같은 외부 네트워크의 3G형 에어 인터페이스 접속을 형성하도록 활성화된다. 이러한 접속의 형성은 액세스 장치(205)를 수동으로 기동시킨 후 인터넷 액세스 기능을 (예컨대, 이용자 요구/입력에 의해서) 구동(인에이블)함으로써, 또는 IEEE 802.11형 액세스 장치 결합 절차를 자동으로 검출함으로써 행해진다. 표준 IEEE 802.11 인증 및 데이터 암호화 보안 기능을 내장하여 인증받지 않은 액세스를 통제할 수 있다. 액세스 장치(205)는 랩톱, 개인 휴대 단말기(PDA) 등일 수 있다.
- <17> 3G 셀룰러 접속은 WTRU(235)에 의해서 개시된다. 서비스 타입, 패킷 도메인 및 다른 접속 형태는 이용자에 의해서 미리 설정되거나 수동으로 요구된다. WTRU(235)와 UTRAN(225)은 수동 활성화 시와 자동 활성화 시 중 어느 하나에서 인터넷(215)에 대한 통상적인 3G 접속을 형성한다. 형성이 완료되면, 액세스 장치(205)에 대한 3G 셀룰러 접속은 투명해진다. 액세스 장치(205)는 표준 IEEE 802.11에 의한 능동 스캔법 또는 수동 스캔법에 의해서 단말기(220)를 찾는다.
- <18> 액세스 장치(205)의 결합 해제 시에 또는 미리 설정된 비활성 타이머의 타임아웃 시에, 3G 셀룰러 접속은 IEEE 802.11형 액세스 장치 결합 해제 절차의 자동 검출 또는 비활성 타이머의 자동 타임아웃에 응답하여 단말기(220)에 의해서 해제될 수 있다. 이와 달리, 3G 셀룰러 접속은 장치를 중지시키거나 인터넷 액세스 기능을 구동 해제(디스에이블)시키는 것에 응답하여 이용자의 개입에 의해 수동으로 해제되어도 좋다. 어느 경우이든, 인터넷(215)에 대한 3G형 에어 인터페이스 접속은 해제된다.
- <19> 액세스 장치(205)는 경로(245)를 통해서 단말기(220)에 대한 결합과 재결합 중 어느 하나를 개시한다. 단말기(220)는 액세스 장치(205)를 인식하고 3G형 에어 인터페이스(250)를 통해서 3G 셀룰러 무선 접속을 형성한다.
- <20> 단말기(220)로부터 표준 AP(210)로의 결합 또는 재결합의 경우에도 유사한 프로세스가 실시된다. IEEE 802.11형 에어 인터페이스(245)를 통해서 단말기(220)와 결합 해제하거나, 비활성 타이머가 타임아웃되거나, 또는 동일한 ESS 내에서 재결합되는 경우, 3G형 에어 인터페이스(250)를 통한 UTRAN(225)에의 접속은 해제된다.
- <21> 일 실시예의 경우, 단말기(220)는 "항시 작동(always on)" 서비스, 예컨대 무선 로컬 루프(WLL)를 허용하거나 IEEE 802.11 서비스 제공업자와 3G 셀룰러 서비스 제공업자간의 고속 핸드오버를 용이하게 하기 위해서 UTRAN(225)에 대한 영구적인 접속을 형성할 수 있다. 이 경우, 3G 무선 액세스 네트워크(RAN) 접속은 미리 형성된다. 단말기(220)는 연속적인 IEEE 802.11형 액세스 링크를 제공한다. 액세스 장치(205)는 통상의 IEEE 802.11 능동/수동 스캐닝 및 결합/재결합 프로세스를 실시한다.
- <22> 이 실시예는, 단말기(220)와의 IEEE 802.11 결합 이전에 또는 액세스 장치(205)의 검출 시에 3G형 RAN 이용자 데이터 무선 베어러가 미리 형성되도록 구성된다. 3G 무선 자원은, 필요에 따라서 전송 데이터가 있을 때 실시되도록 3G 무선 네트워크 제어기(RNC)에 의해서 동적으로 할당되거나, 액세스 장치가 AP에 결합되어 있는 기간에 정적으로 배정된다. IEEE 802.11 및 3G 커버리지 영역은 인접 커버리지와 부분적으로 중첩할 수 있다. 이와 달리, IEEE 802.11 및 3G 커버리지는 물리적으로 분리되어도 좋다. 커버리지 영역들간의 거리에는 제한이 없다. IEEE 802.11 및 3G 커버리지 영역은 중복성(redundancy)을 제공하기 위해서 동일 장소에 있을 수 있다. 일반적으로, IEEE 802.11 서비스 영역들은 "핫 스팟(hot spot)"[즉, "섬(island)"]이다. 서비스는 하나 또는 그 이상의 3G 셀룰러 시스템에 의해서 이들 IEEE 802.11 서비스 영역들간에 제공된다. 각 3G 서비스 영역은 적어도 하

나의 IEEE 802.11 서비스 영역을 중첩할 가능성이 높다.

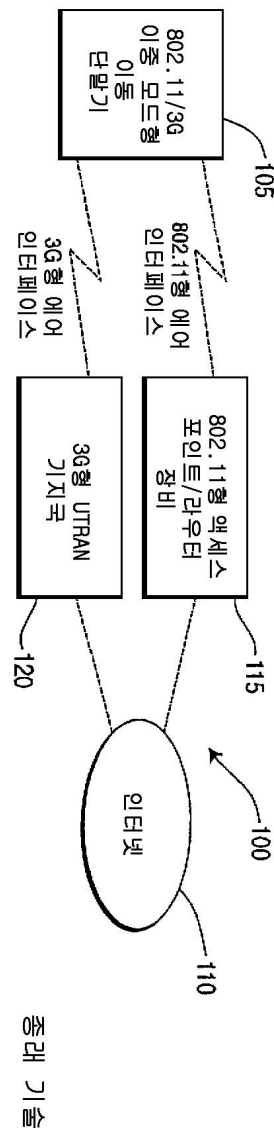
- <23> 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따라서 몇 개의 IP 데이터 서비스를 라우팅하기 위한 시스템(300)을 도시한다. 시스템(300)은 IEEE 802.11 통합 단말기(305)를 포함한다. 이 IEEE 802.11 통합 단말기(305)는, AP(230)에 연결된 인터넷 프로토콜(IP) 애플리케이션 프로세서(330)[이하, 프로세서(330)]를 내장하고 복수 개의 IEEE 802.11형 WLAN 액세스 장치(310, 315)와 3G형 UTRAN(320)[이하, UTRAN(320)]을 지원한다는 점을 제외하고 단말기(220)와 유사하다. 공통 세트의 물리 채널은 단말기(305)를 UTRAN(320)에 접속시키는 3G형 에어 인터페이스(325)를 통해서 전송하기 위한 것이다. IP 데이터는 단말기(305) 내에서 레이어3 IP 스위칭을 구현하는 프로세서(330)에 제공되고, 이것에 의해서, 단말기(305) 내에 있는 몇 개의 독립된 액세스 장치 또는 IP 애플리케이션 또는 몇 개의 독립된 액세스 장치와 IP 애플리케이션 모두가 동시에 지원될 수 있다.
- <24> 시스템(150)(도 2)과 시스템(200)(도 3)의 경우에는 IP 라우터의 기능이 구성되어 있지 않다. 시스템(300)의 경우에, AP(230)는 IP 데이터 패킷을 외부 802.11형 액세스 장치(310, 315)로 스위칭하거나 통합 단말기(305) 내부의 IP 애플리케이션으로 스위칭한다. 기능은 단말기(305)에 부가되며, AP(230)에는 부가되지 않는다. 예컨대, 단말기(305)는 인터넷 서비스("IP 애플리케이션")를 제공할 수 있는 능력을 보유한 3G 이동형 셀룰러 단말기일 수 있다. 이것은 하나 또는 그 이상의 802.11형 액세스 장치에 대해서 인터넷 접속성을 지원하는 경우에도 여전히 달성가능하다. IP 어드레스를 기초로 하여, 데이터는 AP(230)에 의해서 다중 IEEE 802.11형 WLAN 액세스 장치(310, 315), 및 단말기(305) 내부의 IP 애플리케이션(330)과 왕래한다.
- <25> 단말기(305)는 한 번에 여러 개의 액세스 장치(310, 315)(랩톱, PDA 등)에 결합될 수 있다. 각 액세스 장치(310, 315)의 결합 및 결합 해제는 독립된 프로세스이다. 각 액세스 장치(310, 315)는 공통된 또는 독립된 3G RAN 접속부 또는 공통의 무선 자원에 의해서 지원되는 무선 베어러 중 어느 하나 또는 이들 모두를 가질 수 있다. 단말기(305) 내의 인터넷 프로토콜(IP) 라우터 기능에 의해서, 여러 개의 독립된 IP 데이터 스트림은 3G 무선 접속에 배정된 공통 세트의 물리 채널에 의해서 지원될 수 있다.
- <26> 도 5는 "항시 작동" 채널 형성 절차를 구현하기 위한 예시적인 실시예의 신호 흐름도이고, 이것에 의해서, 시스템(150)의 단말기(130)(도 2에 도시함)는 UTRAN(138)과 액세스 장치(142)에 연결된다. 단말기(130)가 구동되면(단계 50), 단말기(130)와 UTRAN(138) 사이에 3G 접속이 형성된다(단계 53). 액세스 포인트/3G 통합 단말기(130)는 액세스 장치(142)로 향하는 비콘 채널을 형성한다(단계 52). 액세스 장치(142)는 표준 IEEE 802.11 능동 스캔법 또는 수동 스캔법에 의해서 통합 단말기(130)를 찾는다. 이용자의 인증(단계 54)은 옵션으로 구성될 수 있다. 3G 무선 베어러는 3G 접속 형성 절차(단계 53)와 연계하여 형성되거나 결합/재결합(단계 55)과 연계하여 형성된다. 물리적인 무선 자원은 무선 베어러 형성 시에 정적으로 배정되거나 트래픽 데이터(IP 패킷)의 도달 시에 동적으로 할당된다(단계 58). 트래픽 데이터는 통합 단말기(130)를 거쳐서 액세스 장치(142)와 UTRAN(138) 간에 송수신된다(단계 57).
- <27> 도 6은 이벤트 시퀀스를 구현하기 위한 예시적인 실시예의 신호 흐름도이며, 이것에 의해서 시스템(200)의 단말기(220)(도 3에 도시함)는 UTRAN(225)와 액세스 장치(205)와 연결된다. 단말기(220)가 구동되면(단계 60), 802.11 비콘 채널이 형성된다. 액세스 장치(205)는 표준 IEEE 802.11 능동 스캔법 또는 수동 스캔법에 의해서 802.11형 액세스 포인트/3G 통합 단말기(220)를 찾는다. 수동 스캔법을 이용하는 경우, 액세스 장치(205)는 단말기(220)로부터 비콘 전송을 수신한다(단계 62). 이용자의 인증(단계 63)은 옵션으로 구성될 수 있다. 802.11 결합 절차 또는 802.11 재결합 절차(단계 64)를 통합 단말기(220)에서 검출하면, 통합 단말기(220)는 단말기(220)와 UTRAN(225) 사이에 3G 접속 및 무선 베어러를 형성한다(단계 65). 트래픽 데이터는 단말기(220)를 거쳐서 액세스 장치(205)와 UTRAN(225) 간에 송수신된다(단계 66). 물리적인 3G 무선 자원은 트래픽 데이터(IP 패킷)의 도달 시에 동적으로 할당(단계 67)되거나 무선 베어러 형성 시에 정적으로 배정된다.
- <28> 이 명세서에서 언급한 AP/3G 통합 단말기는 IEEE 802.11형 네트워크의 AP 인프라스트럭처 토폴로지인 것으로 고려될 수 있지만, AP가 관련되지 않은 IEEE 802.11형 "AdHoc" 네트워크를 형성하는 것도 가능하다. 이 경우에도, 액세스 장치 또는 "국(스테이션)"은 3G형 이용자 단말기와 유사하게 통합될 수 있다.
- <29> 상기 설명은 본 발명에 따른 초기화 구성의 양호한 실시예이다. 이 발명을, 양호한 실시예를 참고하여 구체적으로 개시하고 설명하였지만, 당업자는 전술한 본 발명의 범주를 벗어나지 않고서도 본 발명 안에서 각종의 형태 변경 및 세부 변경이 행해질 수 있다는 점을 이해할 것이다.

도면의 간단한 설명

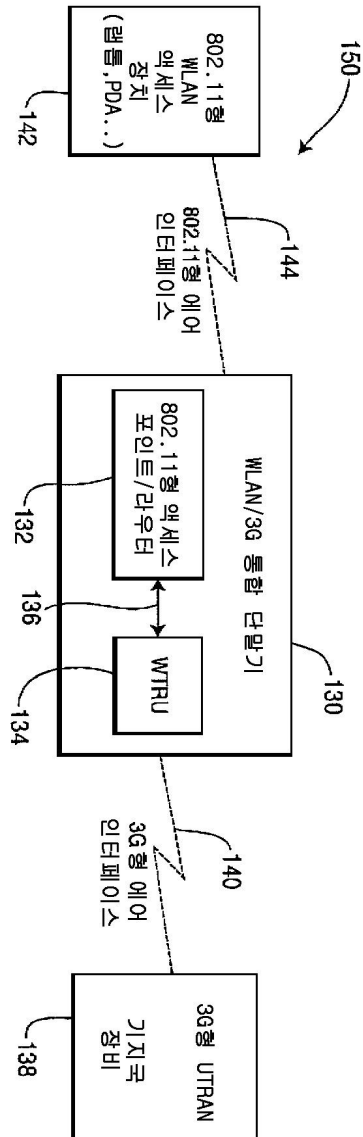
- <30> 도 1은 인터넷 접속성을 제공하는 종래의 이중모드형 이동 시스템의 하이레벨 블록도이다.
- <31> 도 2는 본 발명에 따라서 인터넷 접속성을 제공하는 시스템의 하이레벨 블록도이다.
- <32> 도 3은 본 발명에 따라서 인터넷 접속성을 제공하는 이중모드형 통합 시스템의 하이레벨 블록도이다.
- <33> 도 4는 독립된 IP 데이터 서비스의 라우팅을 나타내는 블록도이다.
- <34> 도 5는 도 2의 시스템에 의해서 구현되는 "항시 작동(always on)" 채널 형성에 대한 신호 흐름도이다.
- <35> 도 6은 도 3의 시스템에 의해서 구현되는 이벤트 시퀀스에 대한 신호 흐름도이다.

도면

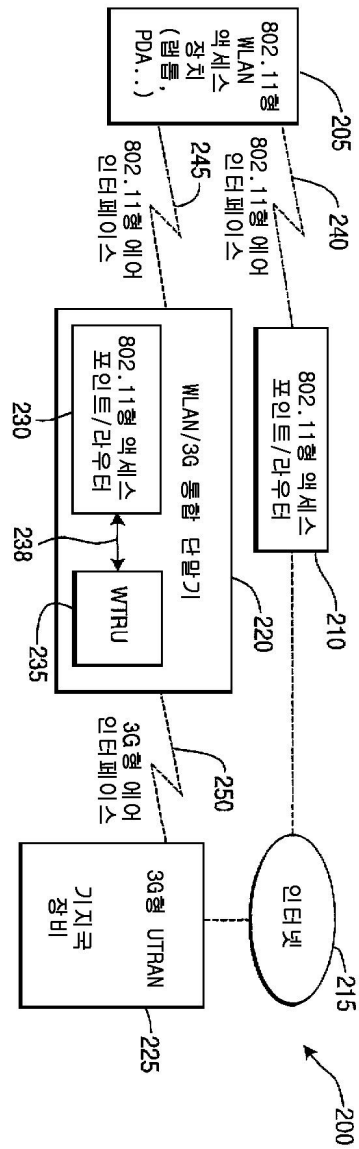
도면1



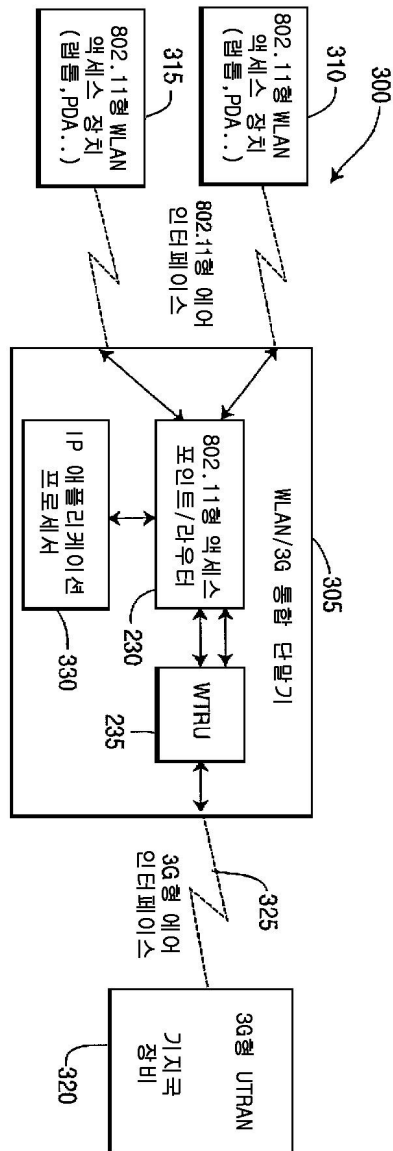
도면2



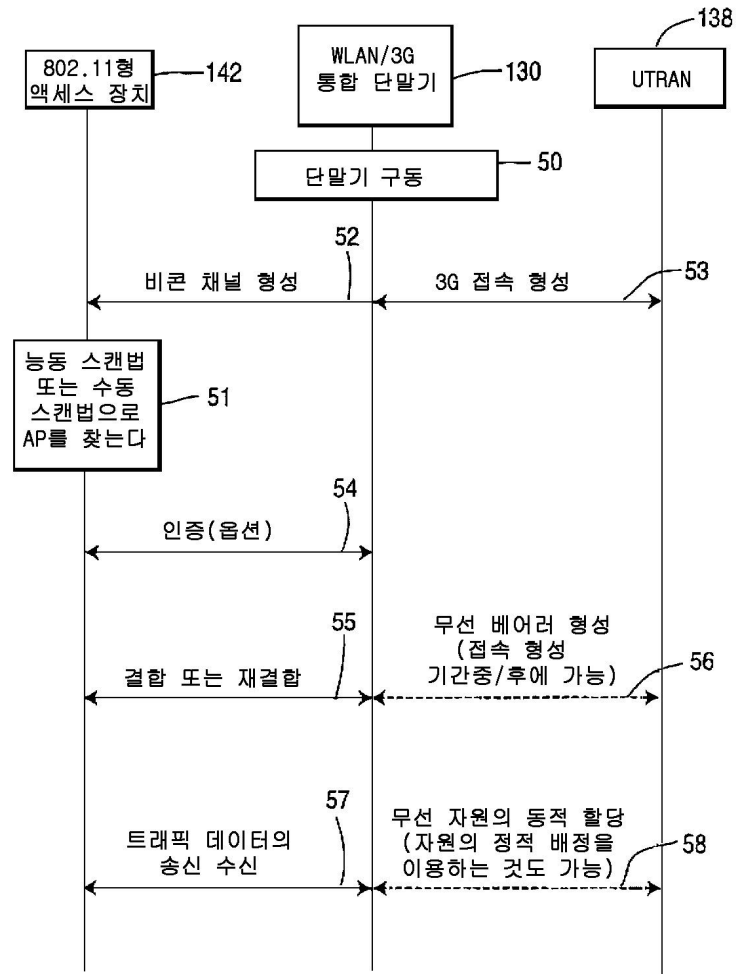
도면3



도면4



도면5



도면6

