



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0040753  
(43) 공개일자 2008년05월08일

(51) Int. Cl.

H04B 7/26 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-7005174  
(22) 출원일자 2008년02월29일  
심사청구일자 2008년02월29일  
번역문제출일자 2008년02월29일  
(86) 국제출원번호 PCT/US2006/031404  
국제출원일자 2006년08월10일  
(87) 국제공개번호 WO 2007/021951  
국제공개일자 2007년02월22일  
(30) 우선권주장  
60/707,210 2005년08월10일 미국(US)

(71) 출원인

퀄컴 인코포레이티드

미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775

(72) 발명자

드라비다 수브라마만얌

미국 01545 매사추세츠주 쉬루즈베리 헤밍웨이 스트리트 20

왈턴 제이 로드니

미국 01741 매사추세츠주 칼리슬 하이우즈 레인 85

수리네니 시라반 케이

미국 01752 매사추세츠주 말보로 로얄 크레스트 드라이브 21번9

(74) 대리인

특허법인코리어나

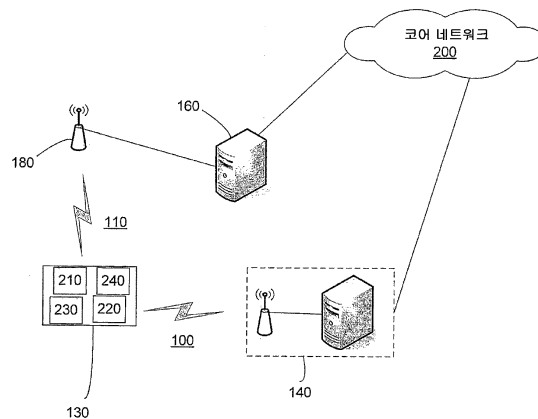
전체 청구항 수 : 총 36 항

(54) 다중의 무선 통신 시스템들을 이용하는 동시 통신용 방법 및 장치

### (57) 요약

무선 로컬 영역 네트워크와 함께 와이드 영역 네트워크의 동시 통신용 무선 통신 방법, 장치, 및 시스템이 개시된다. 그 시스템은, 제어 신호들을 송신하도록 구성된 와이드 영역 네트워크, 데이터 신호들을 송신하도록 구성된 무선 로컬 영역 네트워크, 및 와이드 영역 네트워크로부터 제어 신호들 및 무선 로컬 영역 네트워크로부터 데이터 신호들을 수신하도록 구성된 이동국을 갖는다.

### 대표도



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

와이드 영역 네트워크를 통해 제 1 통신 세션 동안 제 1 제어 신호를 수신하는 단계; 및

제 1 무선 로컬 영역 네트워크를 통해 상기 제 1 통신 세션 동안 데이터 신호를 수신하는 단계를 포함하는, 이동국에 대한 무선 통신 방법.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 와이드 영역 네트워크를 통해 제 2 통신 세션 동안 음성 신호들을 수신하는 단계를 더 포함하는, 이동국에 대한 무선 통신 방법.

### 청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 무선 로컬 영역 네트워크를 통해 제 2 통신 세션 동안 음성 신호들을 수신하는 단계를 더 포함하는, 이동국에 대한 무선 통신 방법.

### 청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 무선 로컬 영역 네트워크를 통해 상기 제 1 통신 세션 동안 제 2 제어 신호를 수신하는 단계를 더 포함하는, 이동국에 대한 무선 통신 방법.

### 청구항 5

제 1 항에 있어서,

제 2 무선 로컬 영역 네트워크를 통해 제 2 통신 세션 동안 음성 신호들을 수신하는 단계를 더 포함하는, 이동국에 대한 무선 통신 방법.

### 청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 와이드 영역 네트워크는, 상기 제 1 무선 로컬 영역 네트워크로부터 상기 제 2 무선 로컬 영역 네트워크로의 상기 이동국의 핸드오프 동작을 수행하는, 이동국에 대한 무선 통신 방법.

### 청구항 7

무선 로컬 영역 네트워크와 이동국 사이의 통신 세션 동안 와이드 영역 네트워크의 기지국에서 제 1 제어 신호를 수신하는 단계; 및

상기 무선 로컬 영역 네트워크와 상기 이동국 사이의 통신 세션 동안 상기 와이드 영역 네트워크의 기지국으로부터 제 2 제어 신호를 송신하는 단계를 포함하는, 무선 통신 방법.

### 청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 송신 단계는, 상기 제 2 제어 신호를 코어 네트워크를 통해 상기 무선 로컬 영역 네트워크로 송신하는 단계를 포함하는, 무선 통신 방법.

### 청구항 9

제 7 항에 있어서,

상기 송신 단계는, 상기 제 2 제어 신호를 네트워크 관리 시스템으로 송신하는 단계, 및

상기 네트워크 관리 시스템으로부터의 상기 제 2 제어 신호에 응답하는 커맨드들을 상기 무선 로컬 영역 네트워크로 송신하는 단계를 포함하는, 무선 통신 방법.

#### 청구항 10

제 7 항에 있어서,

상기 제 1 제어 신호는, 상기 무선 로컬 영역 네트워크와 상기 이동국 사이의 송신 전력을 조정하기 위해 이용되는, 무선 통신 방법.

#### 청구항 11

제 7 항에 있어서,

상기 제 1 제어 신호는, 상기 무선 로컬 영역 네트워크와 상기 이동국 사이의 송신 코드 레이트를 조정하기 위해 이용되는, 무선 통신 방법.

#### 청구항 12

제 7 항에 있어서,

상기 제 1 제어 신호는, 상기 무선 로컬 영역 네트워크와 상기 이동국 사이의 송신 대역폭을 조정하기 위해 이용되는, 무선 통신 방법.

#### 청구항 13

무선 로컬 영역 네트워크와 와이드 영역 네트워크의 동시 통신이 가능한 이동국으로서,

통신 세션 동안 상기 무선 로컬 영역 네트워크로부터의 제어 정보를 프로세싱하도록 구성된 제 1 제어 유닛; 및

상기 통신 세션 동안 상기 와이드 영역 네트워크로부터의 제어 정보를 프로세싱하도록 구성된 제 2 제어 유닛을 포함하는, 이동국.

#### 청구항 14

제 13 항에 있어서,

상기 제 1 제어 유닛은 802.11 MAC 층 및 802.11 PHY 층에 따라 동작하도록 구성되는, 이동국.

#### 청구항 15

제 13 항에 있어서,

상기 제 1 제어 유닛과 커플링되는 무선부를 더 포함하는, 이동국.

#### 청구항 16

제 13 항에 있어서,

상기 제 2 제어 유닛은 WAN 제어기를 포함하는, 이동국.

#### 청구항 17

제 13 항에 있어서,

상기 제 2 제어 유닛과 커플링되는 무선부를 더 포함하는, 이동국.

#### 청구항 18

제 13 항에 있어서,

시그널링 및 패킷 프로세싱을 발생시키도록 구성된 프로세싱 디바이스; 및  
위치 결정 정보를 제공하도록 구성된 GPS 디바이스를 더 포함하는, 이동국.

#### 청구항 19

제 13 항에 있어서,  
상기 제 2 제어 유닛은 상기 와이드 영역 네트워크로부터 제어 신호들을 수신하는, 이동국.

#### 청구항 20

제 13 항에 있어서,  
상기 제 1 제어 유닛은 상기 무선 로컬 영역 네트워크로부터 제어 신호들을 수신하는, 이동국.

#### 청구항 21

제 13 항에 있어서,  
상기 제어 정보는, 상기 무선 로컬 영역 네트워크와 상기 이동국 사이의 대역폭, 코드 레이트, 및 전력 레벨로 구성된 그룹으로부터 선택되는 동작 파라미터를 조정하기 위해 이용되는, 이동국.

#### 청구항 22

무선 로컬 영역 네트워크와 와이드 영역 네트워크의 동시 통신이 가능한 이동국으로서,  
통신 세션 동안 상기 무선 로컬 영역 네트워크로부터의 제어 정보를 프로세싱하는 제 1 수단; 및  
상기 통신 세션 동안 상기 와이드 영역 네트워크로부터의 제어 정보를 프로세싱하는 제 2 수단을 포함하는, 이동국.

#### 청구항 23

제 22 항에 있어서,  
상기 제 1 수단은 802.11 MAC 층 및 802.11 PHY 층에 따라 동작하도록 구성되는, 이동국.

#### 청구항 24

제 22 항에 있어서,  
상기 제 1 수단과 커플링되는 무선부를 더 포함하는, 이동국.

#### 청구항 25

제 22 항에 있어서,  
상기 제 2 수단은 WAN 제어기를 포함하는, 이동국.

#### 청구항 26

제 22 항에 있어서,  
상기 제 2 수단과 커플링되는 무선부를 더 포함하는, 이동국.

#### 청구항 27

제 22 항에 있어서,  
시그널링 및 패킷 프로세싱을 발생시키는 제 3 수단; 및  
위치 결정 정보를 제공하는 제 4 수단을 더 포함하는, 이동국.

#### 청구항 28

제 22 항에 있어서,

상기 제 2 수단은 상기 와이드 영역 네트워크로부터 제어 신호들을 수신하는, 이동국.

#### 청구항 29

제 22 항에 있어서,

상기 제 1 수단은 상기 무선 로컬 영역 네트워크로부터 제어 신호들을 수신하는, 이동국.

#### 청구항 30

제 22 항에 있어서,

상기 제어 정보는, 상기 무선 로컬 영역 네트워크와 상기 이동국 사이의 대역폭, 코드 레이트, 및 전력 레벨로 구성된 그룹으로부터 선택된 동작 파라미터를 조정하기 위해 이용되는, 이동국.

#### 청구항 31

하나 이상의 프로세서들에 의해 수행될 수 있는 명령들을 수록한 머신-판독가능 매체로서,

상기 명령들은,

와이드 영역 네트워크를 통해 수신된 제 1 통신 세션 동안의 제 1 제어 신호를 프로세싱하기 위한 명령들; 및

제 1 무선 로컬 영역 네트워크를 통해 수신된 상기 제 1 통신 세션 동안의 데이터 신호를 프로세싱하기 위한 명령들을 포함하는, 머신-판독가능 매체.

#### 청구항 32

제 31 항에 있어서,

상기 와이드 영역 네트워크를 통해 수신된 제 2 통신 세션 동안의 음성 신호들을 프로세싱하기 위한 명령들을 더 포함하는, 머신-판독가능 매체.

#### 청구항 33

제 31 항에 있어서,

상기 제 1 무선 로컬 영역 네트워크를 통해 수신된 제 2 통신 세션 동안의 음성 신호들을 프로세싱하기 위한 명령들을 더 포함하는, 머신-판독가능 매체.

#### 청구항 34

제 31 항에 있어서,

상기 제 1 무선 로컬 영역 네트워크를 통해 수신된 상기 제 1 통신 세션 동안의 제 2 제어 신호를 프로세싱하기 위한 명령들을 더 포함하는, 머신-판독가능 매체.

#### 청구항 35

제 31 항에 있어서,

제 2 무선 로컬 영역 네트워크를 통해 수신된 제 2 통신 세션 동안의 음성 신호들을 프로세싱하기 위한 명령들을 더 포함하는, 머신-판독가능 매체.

#### 청구항 36

제 35 항에 있어서,

상기 와이드 영역 네트워크는, 상기 제 1 무선 로컬 영역 네트워크로부터 상기 제 2 무선 로컬 영역 네트워크로의 이동국에서의 핸드오프 동작을 수행하는, 머신-판독가능 매체.

### 명세서

<1> 35 U.S.C § 119 하의 우선권 주장

<2> 본 특허 출원은, 발명의 명칭이 "다중의 무선 통신 시스템들을 이용하는 동시 통신용 방법 및 장치 (METHOD AND APPARATUS FOR SIMULTANEOUS COMMUNICATION UTILIZING MULTIPLE WIRELESS COMMUNICATION SYSTEMS)" 로 2005년 8월 10일자로 출원되어 본 발명의 양수인에게 양도되어 있으며, 여기서 참조로서 명백하게 포함되는 가출원 제 60/707,210 호를 우선권 주장한다.

<3> 배경

<4> 기술분야

<5> 본 발명은 무선 통신 방법 및 장치에 관한 것이다. 더 상세하게는, 본 발명은, 다중의 무선 통신 시스템들을 이용하는 동시 통신용 방법 및 장치에 관한 것이다.

<6> 배경기술

<7> 일반적으로, 무선 통신 디바이스는 라이선싱된 무선 주파수 (RF) 대역 또는 비라이선싱된 RF 대역 중 어느 한 대역에서 동작한다. 일반적으로, 와이드 영역 네트워크 (WAN) 제공자는 복수의 라이선싱된 RF 대역 중 하나 이상의 대역에서 무선 통신 시스템을 동작시키기 위해 라인센스를 획득한다. 이러한 시스템은, 주파수 채널들의 공통 대역을 통해 이동국에 의한 다중의 액세스를 허용하는 방법을 이용한다. 일반적으로, 이러한 시스템은 라이선싱된 RF 대역에서 동작한다. 다른 시스템은 비라이선싱된 RF 대역에서 동작한다. 라이선싱된 RF 대역에서 동작하는 시스템은, 라이선싱된 주파수 및 채널에서의 송신에 대한 제어를 갖는다. 이는 오퍼레이터가 데이터의 신뢰도, 및 특히, 채널 제어를 위해 사용된 제어 정보 및 링크 유지보수와 확립을 보장하게 한다. 비라이선싱된 RF 대역에서 동작하는 시스템은 이러한 제어 및 데이터 송신을 갖지 않으므로, 상이한 사용자들 및 서비스 제공자들에 의한 조정되지 않은 송신의 결과로서 에러들이 발생할 수도 있다.

<8> WAN에 대한 일 액세스 기술은, RF 대역내의 상이한 주파수 채널을 이동국에 할당함으로써 다중 액세스를 허용하는 주파수 분할 다중 액세스 (FDMA) 이다. 이러한 시스템들 중 일부는 주파수 홉핑을 이용하며, 여기서, 주파수 채널을 주기적으로 변경시키면서, 데이터는 의도된 이동국으로 및 그 이동국으로부터 송신된다. 주기적인 채널 주파수 홉핑은 규칙적인 시간 간격, 예를 들어, 프레임상에서 발생한다. 조정된 주파수 홉핑 시스템은 소정의 홉핑 패턴, 또는, 홉-세트를 이용하며, 여기서, 그 홉-세트는 모든 이동국들 사이에서 조정되어, 2개 이상의 이동국들로의 및 그 이동국으로부터의 신호들이 동일한 주파수 채널상에서 동시에 발행하지 않는다는 것을 보장한다. 조정되지 않은 주파수 홉핑은 이동국들 사이에서 홉-세트를 조정하지 못하므로, 동일한 주파수를 통한 동시 신호 송신의 주기적인 발생을 야기한다. 그러한 동시 송신은 채널 충돌로서 지칭된다.

채널 충돌 동안 발생한 데이터 수신 에러들은 데이터 충돌로서 지칭된다. 일반적으로, 이러한 타입의 시스템내의 조정되지 않은 주파수 홉핑은 채널 충돌로서 사용되지 않으므로, 결과적인 데이터 충돌이 발생할 수도 있다. FCC는, 단일 타입의 서비스에 의한 스펙트럼 집합 (aggregation) 을 회피하기 위해 ISM (Industrial Scientific and Medical) 대역내의 조정된 주파수 홉핑을 금지한다. 블루투스 및 802.11 무선 로컬 영역 네트워크 (WLAN) 와 같은 시스템은, 예를 들어, ISM 대역내에서 동작한다.

<9> 또 다른 타입의 WAN은, 코드 분할 다중 액세스 (CDMA) 시스템, 통신을 위한 글로벌 시스템 (GSM), 또는 광대역 CDMA (WCDMA) 시스템이다. 이러한 시스템들은, 사용자를 구분하는 상이한 코드를 이용하여, 상이한 이동국 사용자들의 신호들 사이의 충돌을 방지하기 위한 다중의 액세스를 허용한다.

<10> 일반적으로, 802.11 WLAN과 같은 시스템은 라이선싱된 RF 대역내에서 동작하는 시스템과 비교할 경우 매우 높은 데이터 레이트를 갖는다. 그러나, 802.11 WLAN에서의 신호 및 제어 신호들에 관한 충돌의 가능성은 WAN과 비교할 경우 더 높다.

<11> 개선된 무선 통신 디바이스에 대한 증가하는 요구에 있어서, 당업계에서는 높은 데이터 레이트 전송을 허용하면서, 상이한 이동국들의 신호들 사이의 충돌을 방지하는 방법 및 장치에 대한 끊임없는 필요성이 존재한다.

<12> 요약

<13> 이동국에 대한 무선 통신 방법은, 와이드 영역 네트워크를 통해 제 1 통신 세션 동안 제 1 제어 신호를 수신하는 단계, 및 제 1 무선 로컬 영역 네트워크를 통해 그 제 1 통신 세션 동안 데이터 신호를 수신하는 단계를 포함할 수도 있다. 또한, 그 이동국은, 와이드 영역 네트워크 또는 제 1 무선 로컬 영역 네트워크를 통해 제 2 통신 세션 동안 음성 신호들을 수신할 수도 있다. 일 실시형태에서, 이동국은, 또한, 제 1 무선 로컬 영역 네트워크를 통해 제 1 통신 세션 동안 제 2 제어 신호를 수신할 수도 있다. 또 다른 실시형태에서, 무선

통신 방법은, 제 2 무선 로컬 영역 네트워크를 통해 제 2 통신 세션 동안 음성 신호들을 수신하는 단계를 더 포함할 수도 있다. 와이드 영역 네트워크는, 제 1 무선 로컬 영역 네트워크로부터 제 2 무선 로컬 영역 네트워크로의 이동국의 핸드오프 동작을 수행한다.

<14> 와이드 영역 네트워크의 기지국에서의 무선 통신 방법이 개시된다. 무선 로컬 영역 네트워크와 이동국 사이의 통신 세션에 있어서, 와이드 영역 네트워크의 기지국에서 제 1 제어 신호가 수신된다. 그 후, 와이드 영역 네트워크의 기지국은, 무선 로컬 영역 네트워크와 이동국 사이의 통신 세션 동안 제 2 제어 신호를 송신한다. 제 2 제어 신호는 네트워크 관리 시스템으로 송신될 수도 있으며, 후속하여 그 시스템은 제 2 제어 신호에 응답하는 커맨드를 무선 로컬 영역 네트워크에 송신한다. 일 실시형태에서, 제 1 또는 제 2 제어 신호는, 무선 로컬 영역 네트워크와 이동국 사이의 대역폭, 송신 전력, 또는 코드 레이트를 조정하기 위해 사용된다.

<15> 이동국은, 와이드 영역 네트워크 및 무선 로컬 영역 네트워크와 동시에 통신할 수 있다. 이동국은, 통신 세션 동안 무선 로컬 영역 네트워크로부터의 제어 정보를 프로세싱하도록 구성된 제 1 제어 유닛, 통신 세션 동안 와이드 영역 네트워크로부터의 제어 정보를 프로세싱하도록 구성된 제 2 제어 유닛, 시그널링 및 패킷 프로세싱을 발생시키도록 구성된 프로세싱 디바이스, 및 위치결정 정보를 제공하도록 구성된 GPS 디바이스를 가질 수도 있다. 제 2 제어 유닛은 와이드 영역 네트워크로부터 제어 및 음성 신호를 수신하도록 구성될 수도 있다. 제 1 제어 유닛은 무선 로컬 영역으로부터 제어, 데이터 및 음성 신호를 수신하도록 구성될 수도 있다.

<16> 일 실시형태는, 하나 이상의 프로세서들에 의해 수행될 수도 있는 명령들을 수록한 머신-판독가능 매체를 제공한다. 그 머신-판독가능 매체는, 와이드 영역 네트워크를 통해 수신되는 제 1 통신 세션 동안 제 1 제어 신호를 프로세싱하기 위한 명령들, 및 제 1 무선 로컬 영역 네트워크를 통해 수신되는 제 1 통신 세션 동안 데이터 신호를 프로세싱하기 위한 명령들을 포함할 수도 있다. 머신-판독가능 매체는, 와이드 영역 네트워크, 제 1 무선 로컬 영역 네트워크 및/또는 제 2 무선 로컬 영역 네트워크를 통해 수신되는 제 2 통신 세션 동안 음성 신호들을 프로세싱하기 위한 명령들을 포함할 수도 있다. 또한, 머신-판독가능 매체는, 제 1 무선 로컬 영역 네트워크를 통해 수신되는 제 1 통신 세션 동안 제 2 제어 신호를 프로세싱하기 위한 명령들을 포함할 수도 있다.

#### <17> 도면의 간단한 설명

<18> 도 1은, 하나 이상의 실시형태들에 따라, WAN와 WLAN을 통합한 네트워크 시스템 구조를 도시한다.

<19> 도 2는, 하나 이상의 실시형태들에 따라, 다중의 무선 통신 시스템들과 통신하도록 구성된 이동국을 도시한다.

<20> 도 3은, 하나 이상의 실시형태들에 따른 이동국에 대한 통신 방법을 나타내는 흐름도이다.

<21> 도 4는, 하나 이상의 실시형태들에 따라 멀티미디어 데이터 (예를 들어, 이미지, 음악 또는 비디오 콘텐츠)를 이동국으로 다운로드하는 통신 방법을 나타내는 흐름도이다.

<22> 도 5는, 하나 이상의 실시형태들에 따른 이동국에 대한 핸드오버 통신 방법을 나타낸 흐름도이다.

<23> 도 6은, 하나 이상의 실시형태들에 따른 이동국에 대한 디코더의 블록도이다.

#### <24> 상세한 설명

<25> 도 1은 하나 이상의 실시형태들에 따라, 와이드 영역 네트워크 (WAN; 100) 및 하나 이상의 무선 로컬 영역 네트워크 (WLAN; 110)를 갖는 네트워크 시스템 구조를 도시한다. 네트워크들 (100 및 110)은 네트워크 관리 시스템 (120)에 의해 관리될 수도 있다. 기지국 서브시스템 (BSS; 140)과 유선 네트워크 사이에서 다른 통신이 이용될 수도 있지만, WAN (100)은 BSS (140) 및 백홀 (Backhaul) 서브시스템 (BHS; 150)을 포함할 수도 있다. WLAN (110)은, 네트워크 관리 시스템 (120)의 제어하에서 게이트웨이 (190)를 통해 WAN (100)에 커플링된 무선 이동 센터 (WMC; 160), 이동 트랜잭션 서버 (MTS; 170) 및 WLAN 무선부 (180)을 포함할 수도 있다.

<26> BSS (140)는 이동국 (MS; 130)과 WAN (100)사이의 트래픽 및 시그널링을 처리하는 책임이 있을 수도 있다. BSS (140)는 기지국 트랜시버 (BTS; 144) 및 기지국 제어기 (BSC; 148)를 포함할 수도 있다. BTS (144)는 상이한 무선 주파수들에서 동작가능한 하나 이상의 트랜시버들을 포함할 수도 있다. 또한, BTS (144)는 선택적으로 통신을 암호화 및 암호해제하기 위한 장비를 포함할 수도 있다. 또한, BSC (148)는, 데이터 통신 설비, 및 기지국 장비들의 전체 동작을 조정하도록 배열된 멀티플렉싱/디-멀티플렉싱 장비들을 제



어하는 것을 포함할 수도 있으며, 이것은 무선 통신 링크들을 제어하는 것을 포함한다. BSC (148) 는 그의 제어하에서 복수의 BTS들 (144) 을 가질 수도 있다.

<27> BHS (150) 는, 스위칭 센터를 갖는 이동 스위칭 센터 (MSC; 154), 전력 공급, 알람 모니터링 장비 및 네트워크 데이터베이스를 포함할 수도 있는 전송 시스템일 수도 있다. 네트워크 데이터베이스는, CDMA2000 무선 통신 시스템용 홈 위치 레지스터 인증 센터 (HLR/AC), 로밍 서비스에 대한 지원을 포함하는 서비스들에 대한 인가를 검사하고 콜 특성을 프로세싱하기 위해 GSM 무선 통신 시스템에서 사용되는 홈 위치 레지스터 (HLR), 또는 통신 시스템에 의존하는 인증, 인가, 및 어카운팅 (accounting) 을 위한 임의의 다른 데이터베이스 및 시스템을 포함할 수도 있다. 또한, HLR/AC 또는 HLR은, 이동 애플리케이션 부분 (MAP) 트랜잭션 및 메시지를 수신 및 프로세싱함으로써 WLAN (110) 에 액세스하는 것을 시도하는 사용자들을 인가 또는 인증하기 위해 사용될 수도 있다.

<28> WLAN 무선부 (180) 는, 패킷화된 음성 또는 인터넷 프로토콜을 통한 음성을 포함할 수도 있는 음성, 데이터, 및 이동국 (MS; 130) 으로부터 WLAN (110) 으로의 일부 제어 신호들의 전달을 허용하는 액세스 포인트일 수도 있다. WMC (160) 는 복수의 WLAN 무선부 (180) 및 복수의 MS (130) 에 관한 정보를 저장할 수도 있다. 저장된 정보는 GPS 위치 정보를 포함할 수도 있다. ILR (195) 은 MS (130) 에 대한 매핑 어드레스 및 WLAN 액세스 포인트 (180) 에 대한 대응하는 매핑 어드레스의 저장부일 수도 있다. MTS (170) 는 이동 네트워크 (100 및 110) 에 대한 인터페이스로서 기능할 수도 있다. 게이트웨이 (190) 는, MTS (170) 를 통해 네트워크 관리 시스템 (120) 을 MSC (154) 와 커플링시키는 라우터일 수도 있다.

<29> 2개 이상의 상이한 무선 통신 프로토콜들, 예를 들어, CDMA 프로토콜 및 WLAN (110) 과 같은 다른 로컬 영역 기술들에서 동작하기 위해, MS (130) 가 듀얼-모드 또는 멀티-모드의 형태에서 이용될 수도 있다. MS (130) 는 WAN (100) 및 WLAN (110) 에 관한 사용자의 인터페이스로서 기능할 수도 있고, 가입자 아이덴티티 (identity) 정보, 예를 들어, CDMA 2000에 있어서는 가입자 아이덴티티 (M-ID) 를 포함할 수도 있으며, 그 가입자 아이덴티티 정보는, 사용자가 WAN (100) 및 WLAN (110) 을 포함하는 상이한 기술들의 상이한 커버리지 영역에서 로밍할 수 있도록 사용자 및 정보의 아이덴티티를 확인하는 인증 알고리즘을 포함한다.

<30> 또한, MS (130) 는 WAN (100) 과 WLAN (110) 사이에서 동시 통신을 수행하는 하나 이상의 알고리즘을 포함할 수도 있다. 일 실시형태에서, 이러한 동시 통신은, WAN (100) 을 통해 제어 신호들, 및 WLAN (110) 을 통해 데이터를 송신할 수도 있다. 또 다른 실시형태에서, 동시 통신은, 디지털, 아날로그 및 인터넷 프로토콜을 통한 음성을 포함하는 음성 신호들 및 제어 신호들을 WAN (100) 을 통해 및 데이터를 WLAN (110) 을 통해 송신할 수도 있다. 또 다른 실시형태에서, 동시 통신은, 일부 제어 신호들, 예를 들어, 콜 셋업 및 음성 신호들을 WAN (100) 을 통해 및 데이터, 음성, 및 일부 제어 신호들을 WLAN (110) 을 통해 송신할 수도 있다. 또 다른 실시형태에서, WAN (100) 및 WLAN (110) 을 통해 송신된 신호들의 상이한 조합은, 로딩과 같은 WAN (100) 또는 WLAN (110) 상의 이용가능한 리소스들, 및 사용자 액세스가능도 및 비용 파라미터와 같은 다른 사용자 정의된 파라미터들에 기초하여 결정될 수도 있다.

<31> WLAN (110) 과의 세션을 개시하기 위해, MS (130) 는, 그 MS가 WAN (100) 과의 통신 세션을 셋업하고 있을 수도 있을 때 HLR/AC 또는 HLR에 액세스할 수도 있다. 네트워크 관리 시스템 (120) 은, WLAN (100) 과 사용자에 대한 통신을 인가하기 위해, 키, 토큰, 또는 다른 식별자들과 같은 아이덴티티 정보가 게이트웨이 (190) 및 MTS (170) 를 통해 WLAN (110) 으로 송신되게 할 수도 있다. 또 다른 실시형태에서, 아이덴티티 정보는 공중 인터페이스를 사용하는 WAN (100) 을 통해 MS (130) 로 송신될 수도 있으며, 그 MS는 공중 인터페이스를 통해 WLAN (110) 으로 그 정보를 송신한다.

<32> 일단 MS (130) 와 WAN (100) 및 WLAN (110) 사이에 통신이 확립되면, MS (130) 와 WAN (100) 사이의 공중 인터페이스 또는 MS (130) 와 WLAN (110) 사이의 공중 인터페이스를 통해 통신 세션 동안 메시지가 송신될 수 있다. 일 실시형태에서, 세션 동안 제어 메시지는 WAN (100) 을 통해 송신될 수도 있고, 데이터는 WLAN (110) 을 통해 송신될 수도 있다. MS (130) 로부터 WAN (100) 을 통해 송신된 제어 신호들, 및 MS (130) 로 송신된 제어 신호들에 기초한 피드백은 BSC (148) 또는 MSC (154) 에서 프로세싱되고, 그 후, 네트워크 관리 시스템 (120) 또는 WLAN 무선부 (180) 에 제공되어 동작 파라미터들을 변경시킬 수도 있다. 예를 들어, MS (130) 로/로부터 송신된 제어 신호들은, 코드 레이트, 대역폭, 전력 레벨 등과 같은 동작 파라미터들을 증가 또는 감소시키기 위해 사용될 수 있다.

<33> 도 2는, 하나 이상의 실시형태들에 따라, 무선 통신 시스템과 통신하도록 구성된 MS (130) 를 도시한다. 그 무선 통신 시스템은, 코어 네트워크 (200), WAN (100) 및 WLAN (110) 을 포함할 수도 있다. 코어 네트워크



(200) 는, WAN (100) 및 WLAN (110) 에 접속하는 (IS-41 코어 네트워크, GPRS IP 코어 네트워크, 발전된 GSM 코어 네트워크, 인터넷과 같은 IP 네트워크와 같은) 임의의 네트워크일 수도 있다. 그 코어 네트워크는 스위칭 기능을 수행하고 MS (300) 에 대한 통신 액세스를 관리할 수 있다.

<34> 일 실시형태에서, WAN (100) 은 코어 네트워크 (200) 의 필수 부분일 수도 있다. 유사하게, WLAN (110) 은 또한 코어 네트워크 (200) 의 필수 부분일 수도 있다. 또 다른 실시형태에서, WAN (100) 및 WLAN (110) 은 코어 네트워크 (200) 를 통해 통신하는 독립적인 네트워크들일 수도 있다.

<35> MS (130) 는 WAN (100) 또는 WLAN (110) 과 같은 다양한 로컬 영역 네트워크와 통신할 수 있을 수도 있다. MS (130) 는 WLAN 통신 디바이스 (210), 셀룰러 통신 디바이스 (220), 및 프로세싱 디바이스 (230) 를 포함할 수도 있다. 또한, MS (130) 는 위치 결정 기능을 허용하기 위한 GPS 디바이스 (240) 를 가질 수도 있다.

<36> WLAN 통신 디바이스 (210) 는, 802.11 매체 액세스 제어 (MAC) 층, 802.11a, 802.11b, 802.11g 또는 802.11n과 같은 802.11 물리 (PHY) 층, 및 무선부를 포함할 수도 있다. MAC 층은, 공유된 무선 채널에 대한 액세스를 조정하고 무선 매체를 통한 통신을 향상시키는 프로토콜을 이용함으로써 802.11 스테이션들 사이에서의 통신을 관리 및 유지할 수도 있다. 무선부는 변조된 파형을 약 2.4 또는 5.0GHz의 무선 주파수로 변환하지만, PHY 층은 캐리어 감지, 802.11 프레임의 송신 및 수신의 태스크를 수행할 수도 있다.

<37> 셀룰러 네트워크 통신 디바이스 (220) 는, CDMA와 같은 셀룰러 모뎀, 및 무선부를 포함할 수도 있다. 셀룰러 모뎀은 비트들을 파형에 매핑하지만, 무선부는 WAN (100) 과의 통신을 위해 그 파형을 PCS 주파수로 변환한다. 한편, 프로세싱 디바이스 (230) 는, 시그널링뿐만 아니라 패킷 프로세싱을 수행하는 마이크로프로세서일 수도 있다.

<38> 동작에 있어서, 코어 네트워크 (200) 는 BSS (140) 와 같은 WAN (100) 의 기지국을 통해 MS (130) 와 통신할 수도 있다. 통신 기능의 일부로서, 코어 네트워크 (200) 는, 또한, WLAN (100) 과 코어 네트워크 (200) 사이에 통신을 제공할 수도 있다.

<39> 도 3은, 하나 이상의 실시형태들에 따른 MS (130) 에 대한 통신 방법을 나타내는 흐름도이다. 일 실시형태에서, 사용자는, WLAN (110) 과 같은 로컬 액세스 네트워크로부터 배타적으로, 또는 WLAN (110) 및 WAN (100) 양자로부터 통신을 수신하는 것을 선택할 수 있다. MS (130) 는, WLAN (110) 서비스로 통신을 스위칭하거나 WAN (100) 서비스에 부가하여 WLAN (100) 서비스를 사용하도록 구성될 수도 있다 (300). MS (130) 는, WAN (100) 에 요청을 전송하여 그 MS 근처에서 동작하는 WLAN (110) 과의 통신을 확립하기 위해 WAN 제어 채널을 사용할 수도 있다 (305). MS (130) 의 GPS 디바이스 (240) 는, 좌표와 같은 위치 정보를 BSS (140) 와 같은 WAN (100) 의 기지국에 제공할 수도 있다 (310). MS (130) 는, WLAN (110) 과의 통신을 확립하기 위해 요청을 일반적으로 코어 네트워크 (200) 에, 또는 BSS (140) 를 통해 MSC (154) 에 전송할 수도 있다 (315).

<40> 일부 양태에서, MSC (154) 는 MTS (170) 으로 요청을 게이트웨이 (190) 또는 다른 네트워크 인터페이스를 통해 송신할 수도 있으며, 그 후, 그 MTS는 네트워크 관리 시스템 (120) 에 문의 (query) 를 전송할 수도 있다. 네트워크 관리 시스템 (120) 은, 모든 위치들 및 임의의 특정 위치에 대한 등록된 WLAN (110) 의 데이터베이스를 가질 수도 있다. WLAN (110) 과의 통신을 확립하기 위해 MS (130) 로부터의 요청의 수신시에, 네트워크 관리 시스템 (120) 은, WLAN (110) 과 통신하기 위해 요구된 인가 정보를 추출할 수도 있고, MTS (170), 게이트웨이 (190), MSC (154) 및 BSS (140) 를 통해 MS (130) 로 그 정보를 되송신할 수도 있다. 다른 네트워킹 기술들 및 인터페이스가 이용될 수도 있으며, 이용된 네트워킹 기술 및 인터페이스는 도 3에 대해 설명된 프로세스들, 기능들, 및 다른 접근법들과는 독립적이라는 것을 알 수 있다.

<41> MS (130) 는 이러한 인가 정보를 수신한다 (320). 요구된 인가 정보는, WLAN 서비스 세트 식별자 (SSID), (2.4GHz 채널 및 채널 넘버 또는 5GHz 대역 및 채널 넘버와 같은) WLAN 동작 채널, (QoS, 보안 등과 같은) 지원된 특성, 그 영역에서의 모든 이용가능한 네트워크들의 대역폭 이용도 (이용가능한 대역폭의 퍼센트) 를 포함할 수도 있다. 또한, 네트워크 관리 시스템 (120) 은, 영역에서의 WLAN (110) 의 GPS 위치 정보를 WMC (160) 로부터 추출할 수도 있다.

<42> 그 후, MS (130) 는, 영역에서의 특정 WLAN (110) 과 조인하는 것을 선택함으로써, WLAN (110) 과의 통신을 확립하도록 인가 정보를 이용할 수도 있다 (325). WLAN (110) 은 WLAN 무선부 (180) 를 통해 MS (130) 와 통신한다.

<43> 선택된 WLAN (110) 은, 인증을 위해 WEP 키 또는 WPA-Pre 공유 키와 같은 다른 보안 관련 정보를 요구할 수도 있다. 또한, 이러한 정보는 WAN 제어 채널을 통하여 MS (130) 에 의해 요청 및 수신될 수도 있으며, BSS

(140), MSC (154), 게이트웨이 (190), MTS (170), 네트워크 관리 시스템 (120) 및 WMC (160) 를 통하여 WAN (100) 에 의해 제공될 수 있다.

<44> 일 실시형태에서, WLAN (110) 은, DRM (Digital Rights Management) 을 사용하여 이미지, 음악 또는 비디오 콘텐츠와 같은 부가적인 데이터를 제공하기 위해 사용될 수도 있다. DRM은, 이미지, 음악 또는 비디오 콘텐츠를 수반하는 설명, 계층화, 분석, 가치 평가, 거래, 모니터링, 인증, 및 이용 제한의 시행을 처리할 수도 있다. DRM 교환은 셀룰러 채널과 같은 보안 채널상에서 발생할 수도 있다.

<45> 도 4는, 하나 이상의 실시형태에 따라, 이미지, 음악, 또는 비디오 콘텐츠를 MS (130) 로 다운로드하는 통신 방법을 나타낸 흐름도이다. MS (130) 가 WLAN (110) 과의 통신을 확립한 (400) 이후, 사용자는 이미지, 음악 또는 비디오 콘텐츠를 다운로드하는 것을 선택할 수 있다 (405).

<46> 일 실시형태에서, 이미지, 음악 또는 비디오 콘텐츠의 다운로드에는 DRM 및 액세스 요금을 요구할 수도 있다. 콘텐츠 제공자는 이러한 트랜잭션을 위해 WLAN 채널을 사용할 수도 있으며, 그 트랜잭션은 신용카드 정보 및 인증 정보와 같이 사용자에게 의해 제공된 부가적인 입력을 필요로 할 수도 있다. 콘텐츠가 부분적으로 제공되면, 사용자는, 신규한 부분이 MS (130) 로 다운로드될 필요가 있는 시간마다 이러한 정보를 제공할 수도 있다.

<47> 다운로드될 이미지, 음악 또는 비디오 콘텐츠를 선택할 시에, MS (130) 는 WAN 제어 채널을 이용하여 요청을 WAN (100) 에 전송할 수도 있다 (410). 다운로드를 위한 요청은, 콘텐츠 제공자의 이미지, 음악 또는 비디오 콘텐츠를 다운로드하는데 요구되는 디지털 권리 및 키와 같은 제어 정보를 획득하기 위해 그 콘텐츠 제공자에게 송신될 수도 있다 (415). 다운로드를 위한 요청이 액세스 요금을 요구하면, 사용자는 신용 카드 정보와 같은 지불 정보를 WAN 제어 채널을 통해 콘텐츠 제공자에게 안전하게 제공할 수도 있다 (420). 그 후, 콘텐츠 제공자는, 이미지, 음악 또는 비디오 콘텐츠를 다운로드하기 위해 MS (130) 로 인가 정보를 되송신할 수도 있다 (425).

<48> 또 다른 실시형태에서, MS (130) 는, WAN (100) 과의 접속을 여전히 유지하면서 음성 콜을 확립 및 제공하기 위해 WLAN (110) 서비스를 이용할 수도 있다. WAN 제어 채널은 WAN 제어 메시지 및 시그널링을 수신하기 위해 사용될 수도 있다.

<49> 도 5는 하나 이상의 실시형태에 따른 MS (130) 에 대한 핸드오버 통신 방법을 나타낸 흐름도이다. MS (130) 가 제 1 WLAN (110) 과의 통신을 확립한 (500) 이후, 사용자는 MS (130) 과 함께 주변에서 이동하여 자신의 위치를 변경시킬 수도 있다 (505). 이는, 사용자가 제 1 WLAN (110) 커버리지 영역으로부터 제 2 WLAN (110) 의 신규한 커버리지 영역으로 이동하면, MS (130) 가 제 1 WLAN (110) 과의 접속을 해제하게 한다.

<50> MS (130) 는 GPS 디바이스 (240) 로부터 WAN (100) 으로 위치 정보를 지속적으로 전송할 수도 있다 (510). WAN (100) 은 이러한 정보를 사용하여, 액세스될 수 있는 다른 가능한 WLAN (110) 을 위치시킬 수도 있다 (515). WAN (100) 은, 다른 가능한 WLAN (110) 을 위치시키기 위한 그 WAN의 문의 결과 및 관련 인가 정보를 MS (130) 에 되송신할 수도 있다 (520).

<51> 제 2 WLAN (110) 은, 사용자의 선호도, 대역폭 성능, 가격, 속도, 서비스 이용가능도 및 이용가능한 커버리지에 기초하여 선택될 수도 있다 (525). 이것은 푸쉬 통신 (push communication) 에 의하여 사용자에게 제공될 수도 있다. 예를 들어, 코어 네트워크 (200) 는 MS (130) 의 근처에서 WLAN (110) 을 식별할 수도 있다. 코어 네트워크 (200) 는 WLAN (110) 의 가격 및 속도 정보를 MS (130) 에 전송할 수도 있다. 그 가격 및 속도 정보에 기초하여, MS (130) 의 사용자는 WLAN (110) 을 이용하는 것이 바람직한지의 여부를 판정할 수 있다. 사용자 선호도는 미리 결정될 수도 있거나, WLAN (110) 서비스의 이용가능도의 통지시에 선택될 수 있다.

<52> 사용자가 제 2 WLAN (110) 서비스를 수용하면, 사용자는, 다른 제어 신호들이 WAN (100) 을 통해 송신되는 동안, 데이터, 음성 및/또는 일부 제어 신호들을 제 2 WLAN (110) 을 통해 수신할 수 있다. WAN (100) 은, 제 1 WLAN (110) 으로부터 제 2 WLAN (110) 로의 MS (130) 의 핸드오버를 보조할 수도 있다. 이용가능한 WLAN (110) 이 존재하지 않는 이벤트에서, 대신 콜이 WAN (100) 으로 전달될 수도 있다 (530).

<53> 일 실시형태에서, 사용자는, MS (130) 가 정보를 요청하지 않고 WLAN (110) 으로부터 정보를 수신하게 하는 WLAN (110) 특성을 턴 온 (turn on) 할 수 있다. WLAN 통신 디바이스 (210) 및 셀룰러 네트워크 통신 디바이스 (220) 는, MS (130) 의 위치에서 상이한 WLAN (110) 서비스들의 이용가능도에 관한 정보를 제공할 수도 있다.

다. MS (130) 는, 그것이 통신할 수 있는 이용가능한 WLAN (110) 에 기초하여 정보를 생성할 수 있다.

<54> 도 6은, 하나 이상의 실시형태들에 따른 MS (130) 에 대한 디코더 (600) 의 블록도이다. 디코더 (600) 는 프로세싱 디바이스 (230) 의 일부일 수도 있으며, 도 3의 방법을 구현하기 위해 사용될 수도 있다. 디코더 (600) 는 프로세싱 디바이스 (230) 및/또는 GPS 디바이스 (240) 에 커플링될 수도 있다. 디코더 (600) 는, 하드웨어, 소프트웨어, 펌웨어, 미들웨어, 마이크로코드, 또는 이들의 임의의 조합에 의해 구현될 수도 있다. 디코더 (600) 는, 제 1 제어 모듈 (610) 및 제 2 제어 모듈 (615) 을 갖는 마스터 제어 모듈 (605) 을 포함할 수도 있다. 제 1 제어 모듈 (610) 은, 통신 세션 동안 WLAN (110) 으로부터 제어 정보를 수신 및/또는 그 정보를 프로세싱하기 위해 사용될 수도 있다. 제 2 제어 모듈 (615) 은, 통신 세션 동안 WAN (100) 으로부터 제어 정보를 수신 및/또는 그 정보를 프로세싱하기 위해 사용될 수도 있다.

<55> 제 1 제어 모듈 (610) 은, 802.11 MAC 층 및 802.11 PHY 층에 따라 동작하도록 구성될 수도 있다. 제 1 제어 모듈 (610) 은 WLAN 무선부 (180) 에 커플링될 수도 있다. 제 2 제어 모듈 (615) 은 WAN 제어기 (미도시) 에서 구현될 수도 있다. 제 1 제어 모듈 (610) 과 유사하게, 제 2 제어 모듈은 무선부에 커플링될 수도 있다.

<56> 당업자는 여기에서 개시된 실시형태들과 관련하여 설명된 다양한 예시적인 논리 블록들, 모듈들, 회로들, 및 알고리즘들을 전자 하드웨어, 컴퓨터 소프트웨어, 또는 이들의 조합으로 구현할 수도 있음을 알 수 있다. 하드웨어와 소프트웨어의 이러한 교환성을 설명하기 위하여, 다양한 예시적인 컴포넌트들, 블록들, 모듈들, 회로들 및 알고리즘들을 주로 그들의 기능의 관점에서 일반적으로 상술하였다. 그러한 기능이 하드웨어로 구현될지 소프트웨어로 구현될지는 전체 시스템에 부과된 특정한 애플리케이션 및 설계 제약조건들에 의존한다. 당업자는 설명된 기능을 각각의 특정한 애플리케이션에 대하여 다양한 방식으로 구현할 수도 있지만, 그러한 구현의 결정이 본 발명의 범위를 벗어나도록 하는 것으로 해석하지는 않아야 한다.

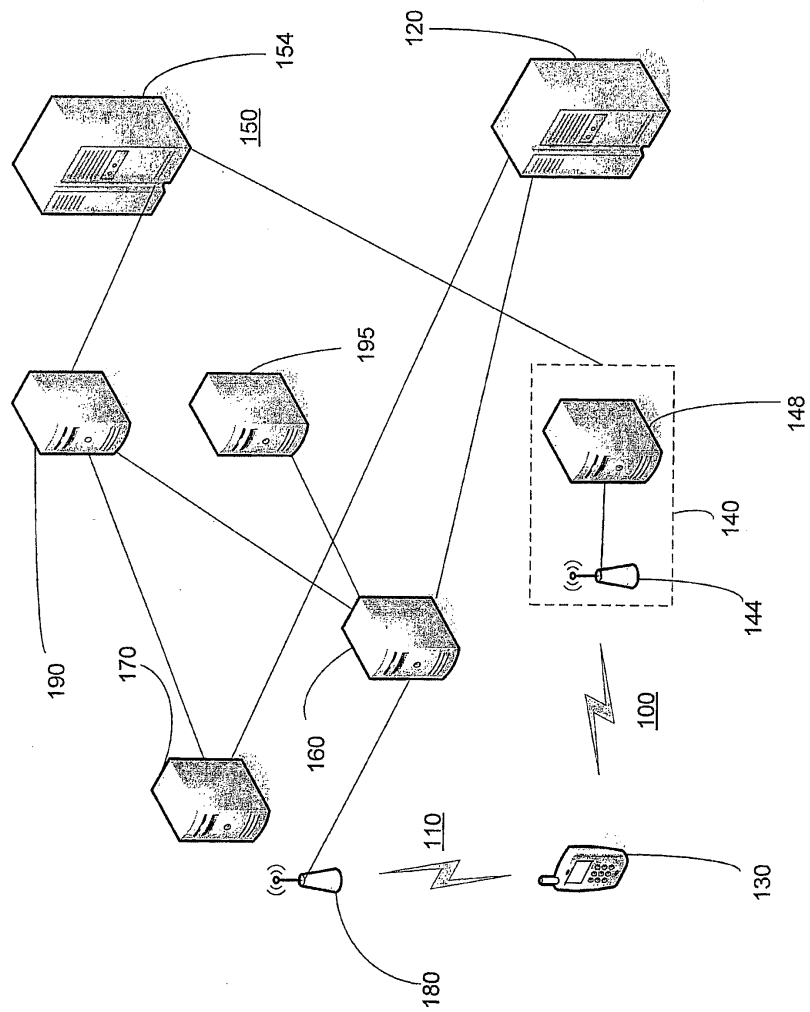
<57> 여기에서 개시된 실시형태들과 관련하여 설명된 다양한 예시적인 논리 블록들, 모듈들, 및 회로들은 범용 프로세싱 디바이스, 디지털 신호 프로세싱 디바이스 (DSP), 주문형 집적회로 (ASIC), 필드 프로그램가능 게이트 어레이 (FPGA) 또는 기타 프로그램가능 논리 디바이스, 별도의 게이트 또는 트랜지스터 로직, 별도의 하드웨어 컴포넌트들, 또는 여기서 설명된 기능을 수행하도록 설계된 이들의 임의의 결합으로 구현 또는 수행될 수도 있다. 범용 프로세싱 디바이스는 마이크로프로세싱 디바이스일 수도 있지만, 다른 방법으로, 그 프로세싱 디바이스는 임의의 종래의 프로세싱 디바이스, 프로세싱 디바이스, 마이크로프로세싱 디바이스, 또는 상태 머신일 수도 있다. 또한, 프로세싱 디바이스는 컴퓨팅 디바이스들의 결합, 예를 들어, DSP 와 마이크로프로세싱 디바이스의 결합, 복수의 마이크로프로세싱 디바이스들, DSP 코어와 결합된 하나 이상의 마이크로프로세싱 디바이스들 또는 임의의 기타 다른 구성물로 구현될 수도 있다.

<58> 여기에 개시된 실시형태들과 관련하여 설명된 방법 또는 알고리즘은 하드웨어, 소프트웨어, 또는 이들의 결합으로 직접 구현될 수도 있다. 소프트웨어에서, 그 방법 및 알고리즘은 프로세싱 디바이스에 의해 실행될 수도 있는 하나 이상의 명령들에 수록될 수도 있다. 그 명령들은, RAM 메모리, 플래시 메모리, ROM 메모리, EPROM 메모리, EEPROM 메모리, 레지스터, 하드 디스크, 착탈형 디스크, CD-ROM, 또는 당업계에 알려진 임의의 다른 형태의 저장 매체에 상주할 수도 있다. 예시적인 저장 매체는 프로세싱 디바이스에 커플링되며, 그 프로세싱 디바이스는 저장 매체로부터 정보를 판독할 수 있고 저장 매체에 정보를 기입할 수 있다. 다른 방법으로, 저장 매체는 프로세싱 디바이스와 일체형일 수도 있다. 프로세싱 디바이스 및 저장 매체는 ASIC 내에 상주할 수도 있다. ASIC는 사용자 단말기 내에 상주할 수도 있다. 다른 방법으로, 프로세싱 디바이스 및 저장 매체는 사용자 단말기 내에 개별 컴포넌트로서 상주할 수도 있다.

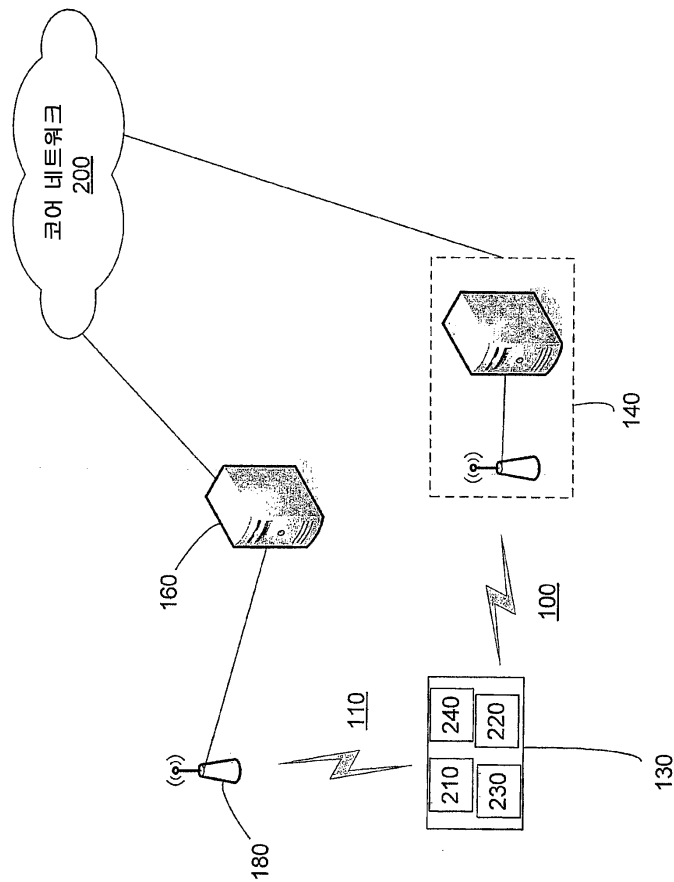
<59> 개시되어 있는 실시형태들에 대한 이전의 설명은 임의의 당업자로 하여금 본 발명을 제조 또는 이용할 수 있도록 제공된다. 당업자는 이들 실시형태에 대한 다양한 변형들을 명백히 알 수 있으며, 여기에서 정의된 일반적인 원리들은 본 발명의 사상 또는 범위를 벗어나지 않고도 다른 실시형태들에 적용될 수도 있다. 따라서, 본 발명은 여기에서 설명된 실시형태들에 제한되는 것이 아니라, 여기에서 개시된 원리 및 신규한 특징들과 부합하는 최광의 범위를 부여하려는 것이다.

도면

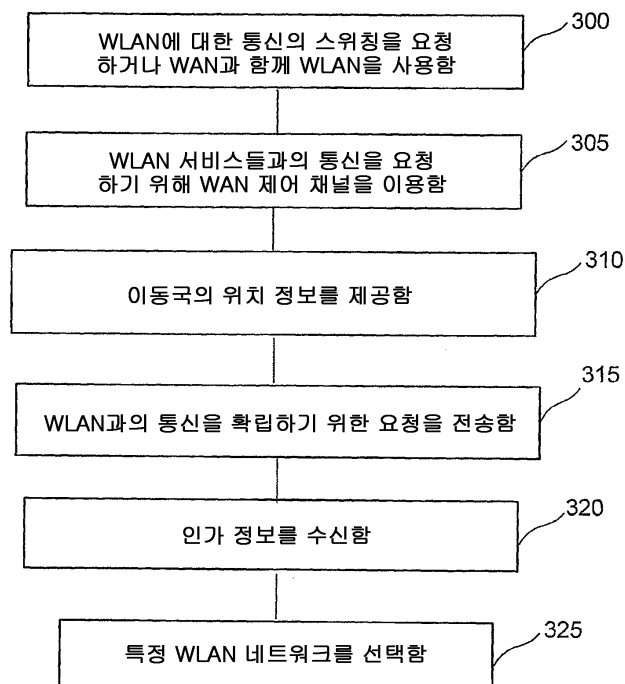
도면1



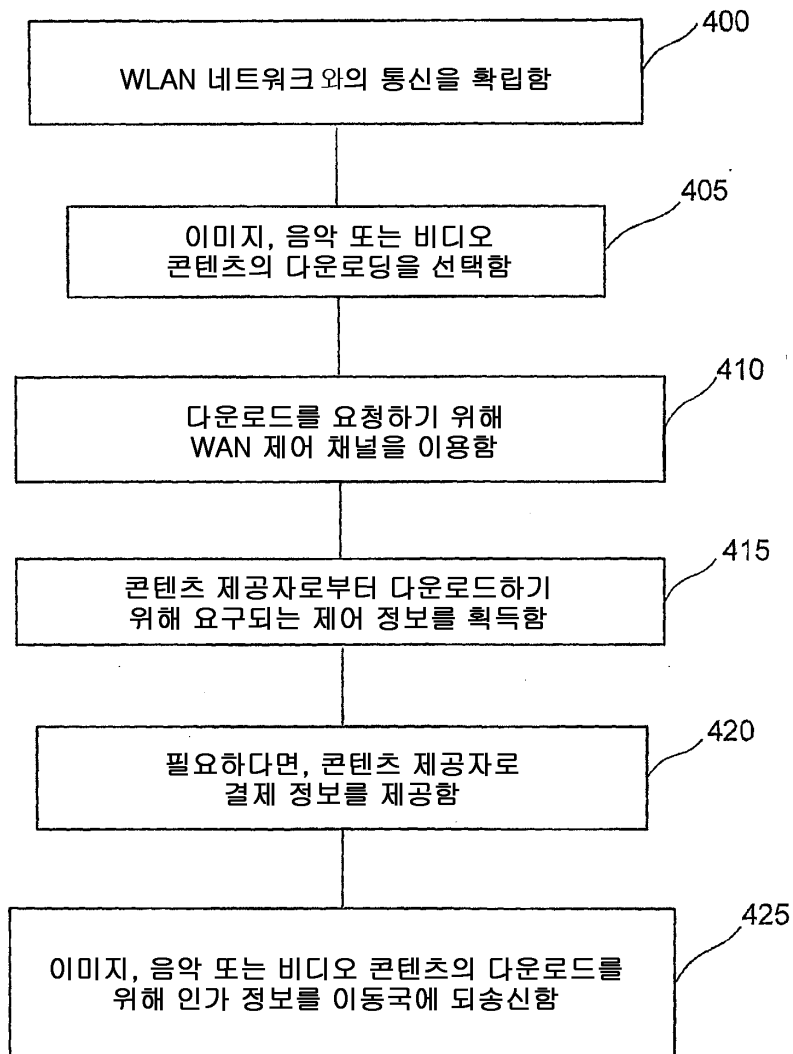
도면2



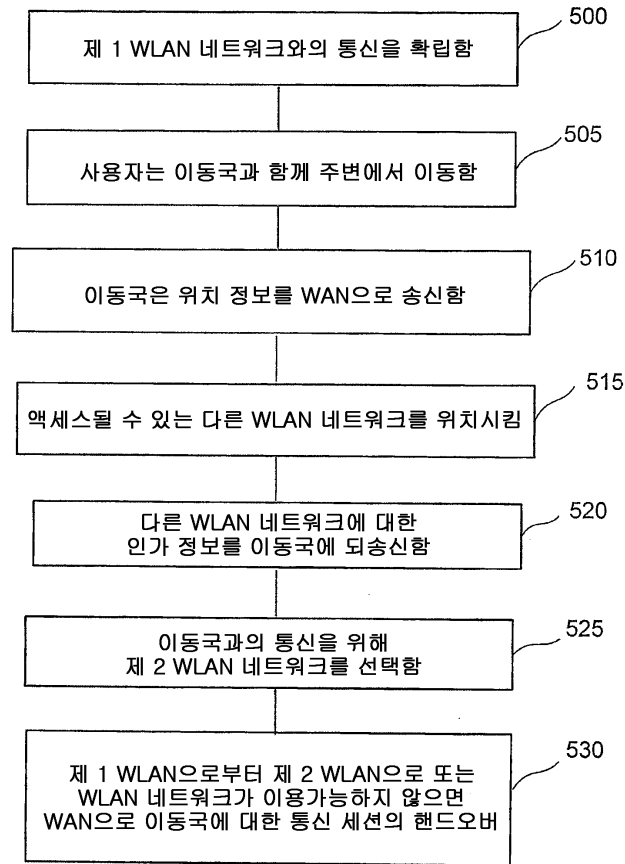
도면3



도면4



도면5



도면6

