

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2011년 1월 20일 (20.01.2011)



(10) 국제공개번호
WO 2011/008021 A2

- (51) 국제특허분류:
H04W 48/10 (2009.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2010/004579
- (22) 국제출원일: 2010년 7월 14일 (14.07.2010)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
61/225,551 2009년 7월 14일 (14.07.2009) US
10-2010-0067812 2010년 7월 14일 (14.07.2010) KR
- (71) 출원인 (US을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 엘지전자주식회사 (LG ELECTRONICS INC.) [KR/KR]; 서울 영등포구 여의도동 20, 150-721 Seoul (KR).
- (72) 발명자: 권
- (75) 발명자/출원인 (US에 한하여): 정인욱 (JUNG, In Uk) [KR/KR]; 경기도 안양시 동안구 호계1동 533번지 엘지전자특허센터, 431-080 Gyeonggi-do (KR). 김용호 (KIM, Yong Ho) [KR/KR]; 경기도 안양시 동안구 호계1동 533번지 엘지전자특허센터, 431-080 Gyeonggi-do (KR). 류기선 (RYU, Ki Seon) [KR/KR]; 경기도 안양시 동안구 호계1동 533번지 엘지전자특허센터, 431-080 Gyeonggi-do (KR).

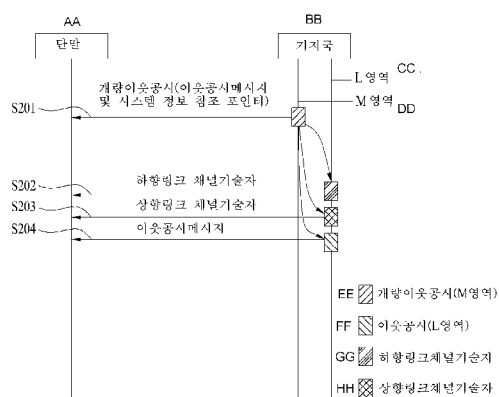
- (74) 대리인: 김용인 (KIM, Yong In) 등; 서울 송파구 잠실동 175-9 현대빌딩 7층 KBK 특허법률사무소, 138-861 Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[다음 쪽 계속]

(54) Title: METHOD IN WHICH A MOBILE STATION RECEIVES INFORMATION ON A PERIPHERAL LEGACY BASE STATION IN A LEGACY SUPPORT MODE

(54) 발명의 명칭 : 레거시 지원 모드에서 단말의 주변 레거시 기지국 정보 수신 방법

[Fig. 2]



AA ... Mobile station
BB ... Base station
CC ... L region
DD ... M region
EE ... Advanced neighbor advertisement (M region)
FF ... Neighbor advertisement (L region)
GG ... Downlink channel descriptor
HH ... Uplink channel descriptor
S201 ... Advanced neighbor advertisement (neighbor advertisement message and system information reference pointer)
S202 ... Downlink channel descriptor
S203 ... Uplink channel descriptor
S204 ... Neighbor advertisement message

(57) Abstract: The present invention relates to a broadband wireless access system, and more particularly, to a method in which an advanced mobile station efficiently acquires information on a peripheral legacy base station in a mobile communication system in which a legacy system and an advanced system coexist. According to one exemplary embodiment of the present invention, a method in which a mobile station receives, from a serving base station operating in a mixed mode, information on a peripheral base station in a mobile communication system in which a legacy system and an advanced system coexist comprises: a step of receiving a second message containing time information for receiving, through a second region of the serving base station, a first message broadcasted through a first region of the serving base station; and a step of receiving the first message through the first region of the serving base station using the time information. The first message contains system information on the base station existing near the serving base station and supporting only the legacy system and/or on the first region of the base station existing near the serving base station and operating in the mixed mode.

(57) 요약서: 본 발명은 광대역 무선 접속 시스템에 관한 것으로, 보다 상세히는 레거시 시스템과 개량 시스템이 공존하는 이동 통신 시스템에서 개량 단말이 주변 레거시

[다음 쪽 계속]

**공개:**

- 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별도 공개함 (규칙 48.2(g))

기지국의 정보를 효율적으로 획득하는 방법에 관한 것이다. 본 발명의 일 실시형태에 따른 레거시 시스템(Legacy System)과 개량 시스템(Advanced System)이 공존하는 이동통신 시스템에서 단말이 혼합 모드(mixed mode)로 동작하는 서빙 기지국으로부터 주변 기지국의 정보를 수신하는 방법은, 상기 서빙 기지국의 제 1 영역을 통하여 방송되는 제 1 메시지를 수신하기 위한 시점 정보를 포함하는 제 2 메시지를 상기 서빙 기지국의 제 2 영역을 통하여 수신하는 단계; 및 상기 시점 정보를 이용하여 상기 제 1 메시지를 상기 서빙 기지국의 제 1 영역을 통하여 수신하는 단계를 포함할 수 있다. 여기서 상기 제 1 메시지는 상기 서빙 기지국 주변의 상기 레거시 시스템만을 지원하는 기지국 및 상기 서빙 기지국 주변의 상기 혼합 모드로 동작하는 기지국의 상기 제 1 영역 중 적어도 하나의 시스템 정보를 포함할 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 레거시 지원 모드에서 단말의 주변 레거시 기지국 정보 수신 방법

기술분야

- [1] 본 발명은 광대역 무선 접속 시스템에 관한 것으로, 보다 상세히는 레거시 시스템과 개량 시스템이 공존하는 이동 통신 시스템에서 개량 단말이 주변 레거시 기지국의 정보를 효율적으로 획득하는 방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 핸드오버(Handover, HO)는 단말이 한 기지국의 무선 인터페이스에서 다른 기지국의 무선 인터페이스로 이동하는 것을 말한다. 이하에서는 일반적인 IEEE 802.16e 시스템에서의 핸드오버 절차를 설명한다.
- [3] IEEE 802.16e 망에서 서빙 기지국(SBS: Serving Base Station)은 이동 단말(MS: Mobile Station, 이하 "단말"이라 칭함)에 기본적인 네트워크 구성에 대한 정보(토폴로지)를 알리기 위하여 인접 기지국 정보를 이웃 공시(MOB_NBR-ADV) 메시지를 통하여 브로드캐스트(broadcast)할 수 있다.
- [4] MOB_NBR-ADV 메시지에는 서빙 기지국과 이웃 기지국들에 대한 시스템 정보, 예를 들면 프리앰블 인덱스(preamble index), 주파수(frequency), 핸드오버 최적화(HO optimization) 가능 정도와 DCD(Downlink Channel Descriptor)/UCD(Uplink Channel Descriptor) 정보 등을 담고 있다.
- [5] DCD/UCD 정보는 단말에서 하향링크와 상향링크를 통한 정보 교환을 수행하기 위해 단말이 알아야 할 정보들을 포함 하고 있다. 예를 들면, 핸드오버 트리거(HO trigger) 정보, 기지국의 MAC 버전(Medium Access Control version) 및 MIH 능력(Media Independent Handover capability)과 같은 정보들이 있다.
- [6] 일반적인 MOB_NBR-ADV 메시지에서는 IEEE 802.16e 유형의 이웃 기지국들에 대한 정보만을 포함하고 있다. 그에 따라, IEEE 802.16e 이외의 유형을 갖는 이웃 기지국 정보들은 SII-ADV(Service Identity Information ADvertisement) 메시지를 통하여 단말들에게 브로드캐스트 될 수 있다. 따라서, 단말은 서빙 기지국에 SII-ADV 메시지를 전송할 것을 요청함으로써 이기종 망 기지국에 대한 정보들을 획득할 수 있다.
- [7] 상술한 방법을 통하여 이웃 기지국의 정보를 획득한 단말이 IEEE 802.16e 망에서 핸드오버를 수행하는 절차를 보다 자세히 설명한다.
- [8] 일반적 IEEE 802.16e 망에서의 핸드오버 절차는 크게 세가지 절차로, 핸드오버 초기화 및 준비(HO initiation & preparation), 핸드오버 실행(HO execution) 및 핸드오버 완료(HO completion)로 구성될 수 있다.
- [9] 상기와 같이 구성될 수 있는 기본적인 핸드오버 절차의 일례를 도 1을 참조하여 설명한다.

- [10] 도 1은 IEEE 802.16e 시스템에서 수행될 수 있는 핸드오버 절차의 일례를 보여준다.
- [11] 도 1을 참조하면, 먼저 단말(MS)은 서빙 기지국(SBS)에 접속되어 데이터 교환을 수행할 수 있다(S101).
- [12] 서빙 기지국은 주기적으로 자신에 위치하는 이웃 기지국에 대한 정보를 MOB_NBR-ADV 메시지를 통해 단말에 브로드캐스트 할 수 있다(S102).
- [13] 단말은 서빙 기지국과 교신을 하는 중 핸드오버 트리거(HO trigger) 조건을 이용하여 후보 기지국(candidate HO BS)들에 대한 스캔을 시작할 수 있다. 단말은 핸드오버 조건, 예를 들어 소정의 이력 마진(Hysteresis margin) 값을 초과하였을 경우 핸드오버 요청(MOB_MSHO-REQ) 메시지를 전송하여 서빙 기지국에 핸드오버 절차수행을 요청할 수 있다(S103).
- [14] 서빙 기지국은 MOB_MSHO-REQ 메시지에 포함 되어있는 후보 기지국(candidate HO BS)들에게 HO-REQ 메시지를 통하여 단말의 핸드오버 요청을 알려줄 수 있다(S104).
- [15] 후보 기지국(Candidate HO BS)들은 핸드오버를 요청한 단말을 위한 사전 조치를 취하여 핸드오버에 관련된 정보들을 HO-RSP 메시지를 통하여 서빙 기지국에 전달할 수 있다(S105).
- [16] 서빙 기지국은 후보 기지국들로부터 HO-RSP 메시지를 통하여 획득한 핸드오버에 관련된 정보들을 핸드오버 응답(MOB_BSHO-RSP) 메시지를 통하여 단말에 전달할 수 있다. 여기서 MOB_BSHO-RSP 메시지에는 핸드오버를 위한 동작 시간(Action Time), 핸드오버 식별자(HO-ID) 및 전용 핸드오버 CDMA 레인징 코드(Dedicated HO CDMA ranging code) 등의 핸드오버를 수행하기 위한 정보들이 포함될 수 있다(S106).
- [17] 단말은 서빙 기지국으로부터 수신한 MOB_BSHO-RSP 메시지에 포함된 정보를 토대로, 후보기지국들 중에서 하나의 타겟 기지국을 결정할 수 있다. 그에 따라 단말은 결정된 타겟 기지국에 CDMA 코드를 전송하여 레인징을 시도할 수 있다(S107).
- [18] CDMA 코드를 수신한 타겟 기지국은 단말에게 레인징 응답(RNG-RSP) 메시지를 통하여 레인징의 성공여부 및 물리 보정 값들을 전송할 수 있다(S108).
- [19] 다음으로, 단말은 타겟 기지국에 인증을 위한 레인징 요청(RNG-REQ) 메시지를 전송할 수 있다(S109).
- [20] 단말의 레인징 요청 메시지를 수신한 타겟 기지국은 단말에게 CID(Connection Identifier)와 같은 해당 기지국에서 사용될 수 있는 시스템 정보 등을 레인징 응답 메시지를 통하여 제공할 수 있다(S110).
- [21] 타겟 기지국이 단말의 인증을 성공적으로 마치고 업데이트 정보를 모두 보냈을 경우, 단말의 서빙 기지국에게 핸드오버 완료 메시지(HO-CMPT)를 통하여 핸드오버의 성공 여부를 알릴 수 있다(S111).
- [22] 이후 단말은 핸드오버를 수행한 타겟 기지국과 정보 교환을 수행할 수

있다(S112).

- [23] 상술된 핸드오버 과정은 IEEE 802.16e 규격(WirelessMAN-OFDMA Reference System)을 따르는 단말과 기지국 사이에서 수행되는 것을 가정하고 있다. 이하, 본 명세서에서는 편의상 IEEE 802.16e 규격을 포함한 일반적 기술이 적용되는 시스템을 "레거시 시스템(legacy system)"라 칭한다. 또한, 레거시 기술이 적용되는 단말을 "YMS(Yardstick MS)" 또는 "레거시 단말", 레거시 기술이 적용되는 기지국을 "레거시 기지국" 또는 "YBS(Yardstick BS)"라 각각 호칭한다.
- [24] 또한, IEEE 802.16m 규격(WirelessMAN-OFDMA Advanced system)을 포함하는, 일반적 기술보다 개량된 기술이 적용되는 시스템을 개량 시스템이라 칭한다. 또한, 상기 개량된 기술이 적용되는 단말을 "AMS(Advanced MS)" 또는 "개량 단말"이라 칭하고, 진보된 기술이 적용되는 기지국을 "ABS(Advanced BS)" 또는 "개량 기지국"이라 칭한다.
- [25] YBS는 레거시 시스템에 적용되는 물리 채널 프레임 구조를 갖는 레거시 영역(이하, "L 영역" 또는 "LZone"이라 칭함)만을 가지고 있으며, ABS는 AMS만을 지원하거나, AMS와 YMS를 동시에 지원할 수도 있다. ABS가 AMS만을 지원하는 경우(WirelessMAN-OFDMA advanced system only), ABS는 개량 시스템에 적용되는 물리 채널 프레임 구조를 갖는 개량 단말 지원영역(이하, "M 영역" 또는 "MZone"이라 칭함)만을 갖는다. AMS 및 YMS 모두를 지원하는 ABS(WirelessMAN-OFDMA Reference System/WirelessMAN-OFDMA Advanced co-existing System, legacy supportive)는 혼합 모드(mixed mode)로 동작할 수 있다. 이하에서는 이러한 혼합 모드 동작을, 레거시 시스템이 IEEE 802.16e 시스템이고, 개량 시스템이 IEEE 802.16m 시스템인 경우를 가정하여 설명한다. 혼합 모드로 동작하는 ABS는 레거시 영역과 개량 단말 지원영역을 모두 가지며, 혼합 모드에서 상향링크(UL) 영역은 L 영역과 M 영역이 TDM(Time Division Multiplexing) 또는 FDM(Frequency Division Multiplexing)으로 나뉘어 동작할 수 있다.
- [26] 아울러, AMS는 ABS 및 YBS 모두로부터 서비스를 받을 수 있다. 즉, AMS는 개량 단말 지원영역 및 레거시 영역 중 어느 하나를 통하여 서비스를 받을 수 있으며, 레거시 시스템에서 정의된 핸드오버 수행과정과 개량 시스템에서 정의된 핸드오버 수행과정 모두를 수행할 수 있다. 이하에서는 이러한 혼합 모드 동작을, 레거시 시스템이 IEEE 802.16e 시스템이고, 개량 시스템이 IEEE 802.16m 시스템인 경우를 가정하여 설명한다.
- [27] 보통, AMS는 AMS 및 YMS 모두를 지원하는 ABS의 M 영역에서 서비스를 받던 중, 레거시 기지국으로 또는 다른 ABS의 L 영역으로 핸드오버를 수행해야 할 상황이 발생할 수 있다. 이러한 경우, 목적 기지국(즉, YBS 또는 혼합 모드로 동작하는 ABS의 L 영역)으로의 망 재진입 과정은 레거시 시스템에서 정의된 절차를 따를 수 있으나, 그 전에 먼저 주변 레거시(또는 레거시 시스템을 지원하는) 기지국의 정보를 획득할 필요가 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [28] 본 발명은 상기와 같은 일반적인 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 개량 단말이 효율적으로 이웃 레거시 기지국의 시스템 정보를 획득하기 위한 것이다.
- [29] 본 발명에서 이루고자 하는 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제들로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제 해결 수단

- [30] 상술한 바와 같은 과제를 해결하기 위한 본 발명의 일 실시형태에 따른 레거시 시스템(Legacy System)과 개량 시스템(Advanced System)이 공존하는 이동통신 시스템에서 단말이 혼합 모드(mixed mode)로 동작하는 서빙 기지국으로부터 주변 기지국의 정보를 수신하는 방법은, 상기 서빙 기지국의 제 1 영역을 통하여 방송되는 제 1 메시지를 수신하기 위한 시점 정보를 포함하는 제 2 메시지를 상기 서빙 기지국의 제 2 영역을 통하여 수신하는 단계; 및 상기 시점 정보를 이용하여 상기 제 1 메시지를 상기 서빙 기지국의 제 1 영역을 통하여 수신하는 단계를 포함할 수 있다, 여기서 상기 제 1 메시지는 상기 서빙 기지국 주변의 상기 레거시 시스템만을 지원하는 기지국 및 상기 서빙 기지국 주변의 상기 혼합 모드로 동작하는 기지국의 상기 제 1 영역 중 적어도 하나의 시스템 정보를 포함할 수 있다.
- [31] 또한, 상술한 바와 같은 과제를 해결하기 위한 본 발명의 일 실시형태에 따른 레거시 시스템(Legacy System)과 개량 시스템(Advanced System)이 공존하는 이동통신 시스템에서 혼합 모드(mixed mode)로 동작하는 서빙 기지국으로부터 주변 기지국의 정보를 수신하는 단말 장치는 프로세서; 및 상기 프로세서의 제어에 따라 상기 기지국과 무선 신호를 송수신하기 위한 무선통신(RF) 모듈을 포함할 수 있다. 여기서 상기 프로세서는 상기 서빙 기지국의 제 1 영역을 통하여 방송되는 제 1 메시지를 수신하기 위한 시점 정보를 포함하는 제 2 메시지를 상기 서빙 기지국의 제 2 영역으로부터 상기 무선통신 모듈을 통하여 수신되면, 상기 시점 정보를 이용하여 상기 제 1 메시지가 상기 서빙 기지국의 제 1 영역을 통하여 수신되도록 제어할 수 있으며, 상기 제 1 메시지는 상기 서빙 기지국 주변의 상기 레거시 시스템만을 지원하는 기지국 및 상기 서빙 기지국 주변의 상기 혼합 모드로 동작하는 기지국의 상기 제 1 영역 중 적어도 하나의 시스템 정보를 포함할 수 있다.
- [32] 상기 실시예들에서 상기 시점 정보는, 상기 제 1 메시지가 상기 제 1 영역에서 방송되는 시점을 상기 제 2 메시지가 수신되는 시점으로부터의 오프셋(offset)으로 나타낸 오프셋 정보; 및 상기 제 1 메시지가 상기 제 1

영역에서 방송되는 간격을 지시하는 인터벌(interval) 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[33] 이때, 상기 오프셋 정보 및 상기 인터벌 정보는 프레임 단위로 결정되는 것이 바람직하다.

[34] 또한, 상기 레거시 시스템은 WirelessMAN-OFDMA 시스템이고, 상기 개량 시스템은 IEEE 802.16m 시스템인 것이 바람직하나, 반드시 이제 한정될 필요는 없다.

[35] 또한, 상기 제 1 영역은 상기 레거시 시스템을 지원하는 L 영역(LZone)이고, 상기 제 2 영역은 상기 개량 시스템을 지원하는 M 영역(MZone)인 것이 바람직하다.

[36] 아울러, 상기 제 1 메시지는 이웃 공시(MOB_NBR-ADV) 메시지이고, 상기 제 2 메시지는 개량 이웃 공시(AAL_NBR-ADV) 메시지인 것이 바람직하다.

발명의 효과

[37] 단말은 혼합 모드로 동작하는 기지국의 M 영역에서 방송되는 메시지를 통하여 해당 기지국의 L 영역에서 방송되는 주변 레거시 기지국 정보를 포함하는 메시지를 수신하기 위한 정보를 획득하여 L 영역으로부터 주변 레거시 기지국 정보를 효율적으로 획득할 수 있다.

[38] 본 발명에서 얻을 수 있는 효과는 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[39] 도 1은 IEEE 802.16e 시스템에서 수행될 수 있는 핸드오버 절차의 일례를 보여준다.

[40] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 단말의 주변 레거시 기지국 정보 획득 절차의 일례를 나타낸다.

[41] 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 단말의 주변 레거시 기지국 정보 획득 절차의 일례를 나타낸다.

[42] 도 4는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 단말의 주변 레거시 기지국 정보 획득 절차의 일례를 나타낸다.

[43] 도 5는 본 발명의 다른 실시예로서, 송신단 및 수신단 구조의 일례를 나타내는 블록도이다.

발명의 실시를 위한 형태

[44] 이하의 실시예들은 본 발명의 구성요소들과 특징들을 소정 형태로 결합한 것들이다. 각 구성요소 또는 특징은 별도의 명시적 언급이 없는 한 선택적인 것으로 고려될 수 있다. 각 구성요소 또는 특징은 다른 구성요소나 특징과 결합되지 않은 형태로 실시될 수 있다. 또한, 일부 구성요소들 및/또는 특징들을 결합하여 본 발명의 실시예를 구성할 수도 있다. 본 발명의 실시예들에서

설명되는 동작들의 순서는 변경될 수 있다. 어느 실시예의 일부 구성이나 특징은 다른 실시예에 포함될 수 있고, 또는 다른 실시예의 대응하는 구성 또는 특징과 교체될 수 있다.

- [45] 본 명세서에서 본 발명의 실시예들은 기지국과 단말 간의 데이터 송수신 관계를 중심으로 설명되었다. 여기서, 기지국은 단말과 직접적으로 통신을 수행하는 네트워크의 종단 노드(**terminal node**)로서의 의미를 갖는다. 본 문서에서 기지국에 의해 수행되는 것으로 설명된 특정 동작은 경우에 따라서는 기지국의 상위 노드(**upper node**)에 의해 수행될 수도 있다.
- [46] 즉, 기지국을 포함하는 다수의 네트워크 노드들(**network nodes**)로 이루어지는 네트워크에서 단말과의 통신을 위해 수행되는 다양한 동작들은 기지국 또는 기지국 이외의 다른 네트워크 노드들에 의해 수행될 수 있음은 자명하다. '기지국(**BS: Base Station**)'은 고정국(**fixed station**), Node B, eNode B(**eNB**), 액세스 포인트(**AP: Access Point**), **ABS (Advanced BS)** 등의 용어에 의해 대체될 수 있다. 또한, '단말(**Terminal**)'은 **UE(User Equipment)**, **MS(Mobile Station)**, **MSS(Mobile Subscriber Station)**, **AMS (Advanced MS)** 또는 **SS(Subscriber Station)** 등의 용어로 대체될 수 있다.
- [47] 본 발명의 실시예들은 다양한 수단을 통해 구현될 수 있다. 예를 들어, 본 발명의 실시예들은 하드웨어, 펌웨어(**firmware**), 소프트웨어 또는 그것들의 결합 등에 의해 구현될 수 있다.
- [48] 하드웨어에 의한 구현의 경우, 본 발명의 실시예들에 따른 방법은 하나 또는 그 이상의 **ASICs(application specific integrated circuits)**, **DSPs(digital signal processors)**, **DSPDs(digital signal processing devices)**, **PLDs(programmable logic devices)**, **FPGAs(field programmable gate arrays)**, 프로세서, 컨트롤러, 마이크로 컨트롤러, 마이크로 프로세서 등에 의해 구현될 수 있다.
- [49] 펌웨어나 소프트웨어에 의한 구현의 경우, 본 발명의 실시예들에 따른 방법은 이상에서 설명된 기능 또는 동작들을 수행하는 모듈, 절차 또는 함수 등의 형태로 구현될 수 있다. 소프트웨어 코드는 메모리 유닛에 저장되어 프로세서에 의해 구동될 수 있다. 상기 메모리 유닛은 상기 프로세서 내부 또는 외부에 위치하여, 이미 공지된 다양한 수단에 의해 상기 프로세서와 데이터를 주고 받을 수 있다.
- [50] 본 발명의 실시예들은 무선 접속 시스템들인 **IEEE 802 시스템**, **3GPP 시스템**, **3GPP LTE 시스템** 및 **3GPP2 시스템** 중 적어도 하나에 개시된 표준 문서들에 의해 뒷받침될 수 있다. 즉, 본 발명의 실시예들 중 본 발명의 기술적 사상을 명확히 드러내기 위해 설명하지 않은 단계들 또는 부분들은 상기 문서들에 의해 뒷받침될 수 있다. 또한, 본 문서에서 개시하고 있는 모든 용어들은 상기 표준 문서에 의해 설명될 수 있다. 특히, 본 발명의 실시예들은 **IEEE 802.16 시스템**의 표준 문서인 **P802.16-2004**, **P802.16e-2005**, **P802.16Rev2** 및 **IEEE P802.16m** 문서들 중 하나 이상에 의해 뒷받침될 수 있다.

[51] 이하의 설명에서 사용되는 특정 용어들은 본 발명의 이해를 돕기 위해서 제공된 것이며, 이러한 특정 용어의 사용은 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위에서 다른 형태로 변경될 수 있다.

[52]

[53] 제 1 실시예

[54] 이하의 설명에서는 AMS가 혼합 모드(mix mode)로 동작하는 ABS의 M 영역으로부터 서비스를 받고 있으며, 주변 레거시 기지국으로의 핸드오버 수행 등을 목적으로 주변 레거시 기지국의 정보가 필요한 경우를 가정한다.

[55] 혼합 모드로 동작하는 ABS에서 주변 레거시 기지국의 시스템 정보는 L 영역에서 방송되는 이웃 공시(MOB_NBR-ADV) 메시지에 포함된다. 그런데, 단말이 L 영역에서 방송되는 이웃 공시 메시지를 수신하기 위해서는 L 영역의 시스템 정보(즉, DCD/UCD)를 먼저 획득할 필요가 있다. 이는 MOB_NBR-ADV 메시지에는 해당 기지국의 시스템 정보와 상이한 주변 기지국의 시스템 정보(즉, 델타 정보)가 포함되며, AMS가 MOB_NBR-ADV 메시지의 수신을 위해 L 영역의 시스템 정보를 알 필요가 있기 때문이다.

[56] 만일, AMS가 L 영역의 시스템 정보를 다른 방법(예를 들어, L 영역으로부터 직접 수신 또는 M 영역으로부터 전송되는 메시지 등)을 통하여 미리 알고 있다고 해도, L 영역의 이웃 공시 메시지는 비교적 긴 주기를 갖고 방송되기 때문에 단말이 해당 메시지가 전송되는 시점을 알지 못하는 경우 상당한(최악의 경우 이웃 공시 메시지의 전송 주기에 상당하는) 지연시간이 발생할 수 있다.

[57] 따라서, 본 발명의 일 실시예에서는 이웃 공시 메시지가 전송되는 시점을, 또는 그와 함께 L 영역의 시스템 정보가 전송되는 시점을 M 영역에서 단말에 알려주는 방법을 제안한다.

[58] L 영역의 시스템 정보 및 이웃 공시 메시지가 전송되는 시점은 M 영역에서 단말로 전송되는 메시지를 통해 전송될 수 있는데, 이러한 메시지의 예로는 M 영역의 개량 이웃 공시(AAI_NBR-ADV) 메시지를 들 수 있다.

[59] 즉, 개량 이웃 공시(AAI_NBR-ADV) 메시지는 일반적으로 ABS가 주변 기지국의 정보를 전송하기 위해 사용되는데, 본 실시예에서는 해당 메시지에 L 영역의 시스템 정보가 전송되는 시점 및 L 영역의 이웃공시 메시지가 전송되는 시점에 대한 정보를 포함시킬 것을 제안한다.

[60] 이때, 단말이 주변에 레거시 기지국 또는 믹스모드로 동작하는 ABS(즉, ABS의 L 영역이) 존재하는지 여부를 판단하기 위한 방법으로는, AAI_NBR-ADV 메시지에 L 영역의 이웃공시 메시지가 전송되는 시점에 대한 정보가 포함되면 단말은 주변에 레거시 기지국 또는 ABS의 L 영역이 존재한다고 판단할 수 있다. 또는, AAI_NBR-ADV 메시지 내에 주변 레거시 기지국이 존재하는지 여부를 지시하는 필드(예를 들면, greenzone indicator)가 포함되어 이를 통하여 단말이 주변 레거시 기지국 또는 ABS의 L 영역의 존재 여부를 판단할 수도 있다.

[61] L 영역의 이웃 공시 메시지가 전송되는 시점에 대한 정보(이하, 편의상 "참조

포인터(reference pointer)"라 칭함)는 오프셋(offset) 정보와 인터벌(interval) 정보를 포함할 수 있다.

- [62] 오프셋 정보는 참조 포인터가 포함되는 메시지(예를 들어, AAI_NBR-ADV) 메시지가 전송된 시점으로부터 L 영역의 MOB_NBR-ADV 메시지가 전송되는 시점까지의 오프셋을 나타내며, 프레임 단위로 설정되는 것이 바람직하다.
- [63] 다음으로 인터벌 정보는 L 영역에서 MOB_NBR-ADV 메시지가 전송되는 주기를 나타내며, 이 또한 프레임 단위로 설정되는 것이 바람직하다.
- [64] 따라서, 단말이 오프셋 정보와 인터벌 정보를 획득하면 오프셋 정보가 지시하는 시점에서 L 영역의 MOB_NBR-ADV 메시지를 수신할 수 있으며, 오프셋 정보가 지시하는 시점에 전송되는 MOB_NBR-ADV 메시지를 수신하지 못한 경우라도 인터벌 정보가 지시하는 다음 주기에 해당 메시지를 수신할 수 있다.
- [65] 상술한 과정을 도 2를 참조하여 보다 상세히 설명한다.
- [66] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 단말의 주변 레거시 기지국 정보 획득 절차의 일례를 나타낸다.
- [67] 도 2에서 서빙 ABS는 믹스모드로 동작하며, AMS는 서빙 ABS의 M 영역에서 서비스를 받고 있는 것으로 가정한다.
- [68] 도 2를 참조하면, 먼저 AMS는 서빙 ABS의 M 영역으로부터 AAI_NBR-ADV 메시지를 통하여 L 영역의 시스템 정보(UCD/DCD)가 전송되는 시점 및 MOB_NBR-ADV 메시지가 전송되는 시점에 대한 정보를 획득할 수 있다(S201).
- [69] 이후 AMS는 AAI_NBR-ADV 메시지를 통하여 획득한 시점 정보를 이용하여 L 영역을 통하여 L 영역의 DCD/UCD를 수신할 수 있다(S202, S203).
- [70] 그다음 AMS는 MOB_NBR-ADV 메시지가 전송되는 시점에 대한 정보를 이용하여 L 영역을 통하여 MOB_NBR-ADV 메시지를 수신할 수 있다(S204).
- [71] 상술한 방법을 통하여 AMS는 불필요한 지연시간 없이 효율적으로 주변 레거시 기지국 또는 ABS의 L 영역에 대한 시스템 정보를 획득할 수 있다.
- [72] 한편, 본 실시예의 다른 양상에 의하면, AMS에 미리 L 영역의 DCD/UCD 정보가 획득된 경우에는 AAI_NBR-ADV 메시지에 L 영역의 DCD/UCD가 전송되는 시점에 대한 정보는 생략될 수도 있다.
- [73] 또한, 본 실시예의 또 다른 양상에 의하면, AMS는 MOB_NBR-ADV 메시지가 전송되는 시점에 대한 정보가 지시하는 프레임에 포함되는 DCD/UCD 정보를 L 영역으로부터 획득할 수도 있다.

[74]

[75] 제 2 실시예

- [76] 본 발명의 다른 실시예에 의하면, L 영역의 UCD/DCD 정보가 M 영역을 통하여 단말에 획득될 수도 있다. 즉, AAI_NBR-ADV 메시지에 MOB_NBR-ADV 메시지에 대한 참조 포인터 정보는 그대로 두고, L 영역에서 DCD/UCD 정보가 전송되는 시점 정보 대신, DCD/UCD 정보 자체를 포함시킬 수 있다. 이를 도 3을

참조하여 설명한다.

- [77] 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 단말의 주변 레거시 기지국 정보 획득 절차의 일례를 나타낸다.
- [78] 도 3에서 서빙 ABS는 믹스모드로 동작하며, AMS는 서빙 ABS의 M 영역에서 서비스를 받고 있는 것으로 가정한다.
- [79] 도 3을 참조하면, 먼저 AMS는 서빙 ABS의 M 영역으로부터 AAI_NBR-ADV 메시지를 통하여 L 영역의 시스템 정보(full UCD/DCD information) 및 MOB_NBR-ADV 메시지가 전송되는 시점에 대한 정보를 획득할 수 있다(S301).
- [80] AMS는 DCD/UCD 정보를 이미 획득했으므로, L 영역의 MOB_NBR-ADV 메시지가 전송되는 시점에 대한 정보를 이용하여 L 영역을 통하여 MOB_NBR-ADV 메시지를 수신할 수 있다(S302).
- [81]
- [82] **제 3 실시예**
- [83] 본 발명의 또 다른 실시예에 의하면, MOB_NBR-ADV 메시지에 포함되는 정보 중 델타 정보(즉, 주변 기지국의 시스템 정보 중 L 영역의 시스템 정보와 상이한 정보) 및 L 영역에서 DCD/UCD가 전송되는 시점에 대한 정보가 AAI_NBR-ADV 메시지에 포함될 수 있다. 즉, 본 실시예에 의하면, 단말이 M 영역을 통하여 MOB_NBR-ADV 메시지를 수신하는 것과 같은 효과가 있다. 이를 도 4를 참조하여 설명한다.
- [84] 도 4는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 단말의 주변 레거시 기지국 정보 획득 절차의 일례를 나타낸다.
- [85] 도 4에서 서빙 ABS는 믹스모드로 동작하며, AMS는 서빙 ABS의 M 영역에서 서비스를 받고 있는 것으로 가정한다.
- [86] 도 4를 참조하면, 먼저 AMS는 서빙 ABS의 M 영역으로부터 AAI_NBR-ADV 메시지를 통하여 L 영역의 시스템 정보(UCD/DCD)가 전송되는 시점에 대한 정보 및 MOB_NBR-ADV 메시지의 델타 정보를 획득할 수 있다(S401).
- [87] AMS는 L 영역의 MOB_NBR-ADV 메시지를 통하여 획득할 수 있는 델타 정보를 AAI_NBR-ADV 메시지를 통하여 이미 획득했으므로, L 영역의 시스템 정보(UCD/DCD)가 전송되는 시점에 대한 정보를 이용하여 L 영역으로부터 DCD/UCD를 수신할 수 있다(S402, S403).
- [88] 상술한 과정을 통하여 AMS는 주변 레거시 기지국의 시스템 정보를 효율적으로 획득할 수 있다.
- [89] 한편, 본 실시예의 다른 양상에 의하면, AMS에 미리 L 영역의 DCD/UCD 정보가 획득된 경우에는 AAI_NBR-ADV 메시지에 L 영역의 DCD/UCD가 전송되는 시점에 대한 정보는 생략될 수도 있다.
- [90] 상술한 실시예들을 통하여 AMS는 주변 레거시 기지국 또는 ABS의 L 영역에 대한 정보를 획득할 수 있고, 획득한 정보를 이용하여 주변 레거시 기지국 또는 ABS의 L 영역에 대한 스캔 및/또는 핸드오버를 수행할 수 있다.

[91]

[92] 단말 및 기지국 구조

[93] 이하, 본 발명의 또 다른 실시예로서, 상술한 본 발명의 실시예들이 수행될 수 있는 단말 및 기지국(FBS, MBS)을 설명한다.

[94] 단말은 상향링크에서는 송신기로 동작하고, 하향링크에서는 수신기로 동작할 수 있다. 또한, 기지국은 상향링크에서는 수신기로 동작하고, 하향링크에서는 송신기로 동작할 수 있다. 즉, 단말 및 기지국은 정보 또는 데이터의 전송을 위해 송신기 및 수신기를 포함할 수 있다.

[95] 송신기 및 수신기는 본 발명의 실시예들이 수행되기 위한 프로세서, 모듈, 부분 및/또는 수단 등을 포함할 수 있다. 특히, 송신기 및 수신기는 메시지를 암호화하기 위한 모듈(수단), 암호화된 메시지를 해석하기 위한 모듈, 메시지를 송수신하기 위한 안테나 등을 포함할 수 있다. 이러한 송신단과 수신단의 일례를 도 5를 참조하여 설명한다.

[96] 도 5는 본 발명의 다른 실시예로서, 송신단 및 수신단 구조의 일례를 나타내는 블록도이다.

[97] 도 5를 참조하면, 좌측은 송신단의 구조를 나타내고, 우측은 수신단의 구조를 나타낸다. 송신단과 수신단 각각은 안테나(5, 10), 프로세서(20, 30), 전송모듈(Tx module(40, 50)), 수신모듈(Rx module(60, 70)) 및 메모리(80, 90)를 포함할 수 있다. 각 구성 요소는 서로 대응되는 기능을 수행할 수 있다. 이하 각 구성요소를 보다 상세히 설명한다.

[98] 안테나(5, 10)는 전송모듈(40, 50)에서 생성된 신호를 외부로 전송하거나, 외부로부터 무선 신호를 수신하여 수신모듈(60, 70)로 전달하는 기능을 수행한다. 다중 안테나(MIMO) 기능이 지원되는 경우에는 2개 이상이 구비될 수 있다.

[99] 안테나, 전송모듈 및 수신모듈은 함께 무선통신(RF) 모듈을 구성할 수 있다.

[100] 프로세서(20, 30)는 통상적으로 이동 단말기 전체의 전반적인 동작을 제어한다. 예를 들어, 상술한 본 발명의 실시예들을 수행하기 위한 컨트롤러 기능, 서비스 특성 및 전파 환경에 따른 MAC(Medium Access Control) 프레임 가변 제어 기능, 핸드오버(Hand Over) 기능, 인증 및 암호화 기능 등이 수행될 수 있다.

[101] 특히, 이동 단말기(AMS)의 프로세서는 믹스모드로 동작하는 ABS의 M 영역을 통하여, 해당 기지국의 L 영역을 통하여 방송되는 MOB_NBR-ADV를 수신하기 위한 정보를 획득하고, 그를 이용하여 L 영역의 MOB_NBR-ADV를 수신하는 방법으로 주변 레저시 기지국 또는 ABS의 L 영역에 대한 시스템 정보를 획득하는 과정을 수행하기 위한 이동 단말기 동작을 제어할 수 있다.

[102] 이 외에도 단말의 프로세서는 상술한 실시예들에 개시된 동작 과정의 전반적인 제어 동작을 수행할 수 있다.

[103] 전송 모듈(40, 50)은 프로세서(20, 30)로부터 스케줄링되어 외부로 전송될 데이터에 대하여 소정의 부호화(coding) 및 변조(modulation)를 수행한 후

안테나(10)에 전달할 수 있다.

[104] 수신 모듈(60, 70)은 외부에서 안테나(5, 10)를 통하여 수신된 무선 신호에 대한 복호(decoding) 및 복조(demodulation)을 수행하여 원본 데이터의 형태로 복원하여 프로세서(20, 30)로 전달할 수 있다.

[105] 메모리(80, 90)는 프로세서(20, 30)의 처리 및 제어를 위한 프로그램이 저장될 수도 있고, 입/출력되는 데이터들의 임시 저장을 위한 기능을 수행할 수도 있다. 또한, 메모리(80, 90)는 플래시 메모리 타입(flash memory type), 하드디스크 타입(hard disk type), 멀티미디어 카드 마이크로 타입(multimedia card micro type), 카드 타입의 메모리(예를 들어 SD 또는 XD 메모리 등), 램(Random Access Memory, RAM), SRAM(Static Random Access Memory), 롬(Read-Only Memory, ROM), EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory), PROM(Programmable Read-Only Memory), 자기 메모리, 자기 디스크, 광디스크 중 적어도 하나의 타입의 저장매체를 포함할 수 있다.

[106] 한편, 기지국은 상술한 본 발명의 실시예들을 수행하기 위한 컨트롤러 기능, 직교주파수분할다중접속(OFDMA: Orthogonal Frequency Division Multiple Access) 패킷 스케줄링, 시분할듀플렉스(TDD: Time Division Duplex) 패킷 스케줄링 및 채널 다중화 기능, 서비스 특성 및 전파 환경에 따른 MAC 프레임 가변 제어 기능, 고속 트래픽 실시간 제어 기능, 핸드오버(Handover) 기능, 인증 및 암호화 기능, 데이터 전송을 위한 패킷 변복조 기능, 고속 패킷 채널 코딩 기능 및 실시간 모뎀 제어 기능 등이 상술한 모듈 중 적어도 하나를 통하여 수행하거나, 이러한 기능을 수행하기 위한 별도의 수단, 모듈 또는 부분 등을 더 포함할 수 있다.

[107] 본 발명은 본 발명의 정신 및 필수적 특징을 벗어나지 않는 범위에서 다른 특정한 형태로 구체화될 수 있다. 따라서, 상기의 상세한 설명은 모든 면에서 제한적으로 해석되어서는 아니되고 예시적인 것으로 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 첨부된 청구항의 합리적 해석에 의해 결정되어야 하고, 본 발명의 등가적 범위 내에서의 모든 변경은 본 발명의 범위에 포함된다. 또한, 특허청구범위에서 명시적인 인용 관계가 있지 않은 청구항들을 결합하여 실시예를 구성하거나 출원 후의 보정에 의해 새로운 청구항으로 포함할 수 있다.

산업상 이용가능성

[108] 상술한 바와 같은 광대역 무선 접속 시스템에서의 레거시 기지국 정보를 획득하는 방법 및 이를 위한 단말 구조는 IEEE802.16m 시스템에 적용되는 예를 중심으로 설명하였으나, IEEE802.xx 시스템 이외에도 펌토 기지국을 가지는 다른 다양한 이동통신 시스템에 적용하는 것이 가능하다.

청구범위

- [청구항 1] 레거시 시스템(Legacy System)과 개량 시스템(Advanced System)이 공존하는 이동통신 시스템에서 단말이 혼합 모드(mixed mode)로 동작하는 서빙 기지국으로부터 주변 기지국의 정보를 수신하는 방법에 있어서,
 상기 서빙 기지국의 제 1 영역에서 제 1 메시지가 방송되는 시점을 지시하는 제 1 시점 정보를 포함하는 제 2 메시지를 상기 서빙 기지국의 제 2 영역을 통하여 수신하는 단계; 및
 상기 제 1 시점 정보를 이용하여 상기 제 1 메시지를 상기 서빙 기지국의 제 1 영역으로부터 수신하는 단계를 포함하되,
 상기 제 1 메시지는,
 상기 서빙 기지국 주변의 상기 레거시 시스템만을 지원하는 기지국 및 상기 서빙 기지국 주변의 상기 혼합 모드로 동작하는 기지국의 상기 제 1 영역 중 적어도 하나의 시스템 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 주변 기지국 정보 수신 방법.
- [청구항 2] 제 1항에 있어서,
 상기 제 1 시점 정보는,
 상기 제 1 메시지가 상기 제 1 영역에서 방송되는 시점을 상기 제 2 메시지가 수신되는 시점으로부터의 오프셋(offset)으로 나타낸 오프셋 정보; 및
 상기 제 1 메시지가 상기 제 1 영역에서 방송되는 간격을 지시하는 인터벌(interval) 정보 중 적어도 하나를 포함하는, 주변 기지국 정보 수신 방법.
- [청구항 3] 제 2항에 있어서,
 상기 오프셋 정보 및 상기 인터벌 정보는 프레임 단위로 결정되는 것을 특징으로 하는 주변 기지국 정보 수신 방법.
- [청구항 4] 제 3항에 있어서,
 상기 제 1 시점 정보가 지시하는 프레임에서 상기 제 1 영역의 시스템 정보를 수신하는 단계를 더 포함하는, 주변 기지국 정보 수신 방법.
- [청구항 5] 제 3항에 있어서,
 상기 제 1 메시지는 상기 제 1 영역의 시스템 정보가 전송되는 시점을 지시하는 제 2 시점 정보를 더 포함하고,
 상기 제 2 시점 정보를 이용하여 상기 제 1 영역의 시스템 정보를 수신하는 단계를 더 포함하는, 주변 기지국 정보 수신 방법.
- [청구항 6] 제 1항에 있어서,
 상기 레거시 시스템은 WirelessMAN-OFDMA 시스템이고,

상기 개량 시스템은 IEEE 802.16m 시스템인 것을 특징으로 하는 주변 기지국 정보 수신 방법.

[청구항 7]

제 6항에 있어서,

상기 제 1 영역은 상기 레거시 시스템을 지원하는 L 영역(LZone)이고,

상기 제 2 영역은 상기 개량 시스템을 지원하는 M 영역(MZone)인 것을 특징으로 하는 주변 기지국 정보 수신 방법.

[청구항 8]

제 6항에 있어서,

상기 제 1 메시지는 이웃 공시(MOB_NBR-ADV) 메시지이고,

상기 제 2 메시지는 개량 이웃 공시(AAI_NBR-ADV) 메시지인 것을 특징으로 하는 주변 기지국 정보 수신 방법.

[청구항 9]

레거시 시스템(Legacy System)과 개량 시스템(Advanced System)이 공존하는 이동통신 시스템에서 혼합 모드(mixed mode)로 동작하는 서빙 기지국으로부터 주변 기지국의 정보를 수신하는 단말 장치에 있어서,

프로세서; 및

상기 프로세서의 제어에 따라 상기 기지국과 무선 신호를 송수신하기 위한 무선통신(RF) 모듈을 포함하되,

상기 프로세서는,

상기 서빙 기지국의 제 1 영역을 통하여 방송되는 제 1 메시지를 수신하기 위한 시점 정보를 포함하는 제 2 메시지를 상기 서빙

기지국의 제 2 영역으로부터 상기 무선통신 모듈을 통하여

수신되면, 상기 시점 정보를 이용하여 상기 제 1 메시지가 상기 서빙 기지국의 제 1 영역을 통하여 수신되도록 제어하고,

상기 제 1 메시지는,

상기 서빙 기지국 주변의 상기 레거시 시스템만을 지원하는

기지국 및 상기 서빙 기지국 주변의 상기 혼합 모드로 동작하는

기지국의 상기 제 1 영역 중 적어도 하나의 시스템 정보를

포함하는 것을 특징으로 하는 단말 장치.

[청구항 10]

제 9항에 있어서,

상기 시점 정보는,

상기 제 1 메시지가 상기 제 1 영역에서 방송되는 시점을 상기 제 2 메시지가 수신되는 시점으로부터의 오프셋(offset)으로 나타낸

오프셋 정보; 및

상기 제 1 메시지가 상기 제 1 영역에서 방송되는 간격을 지시하는 인터벌(interval) 정보 중 적어도 하나를 포함하는, 단말 장치.

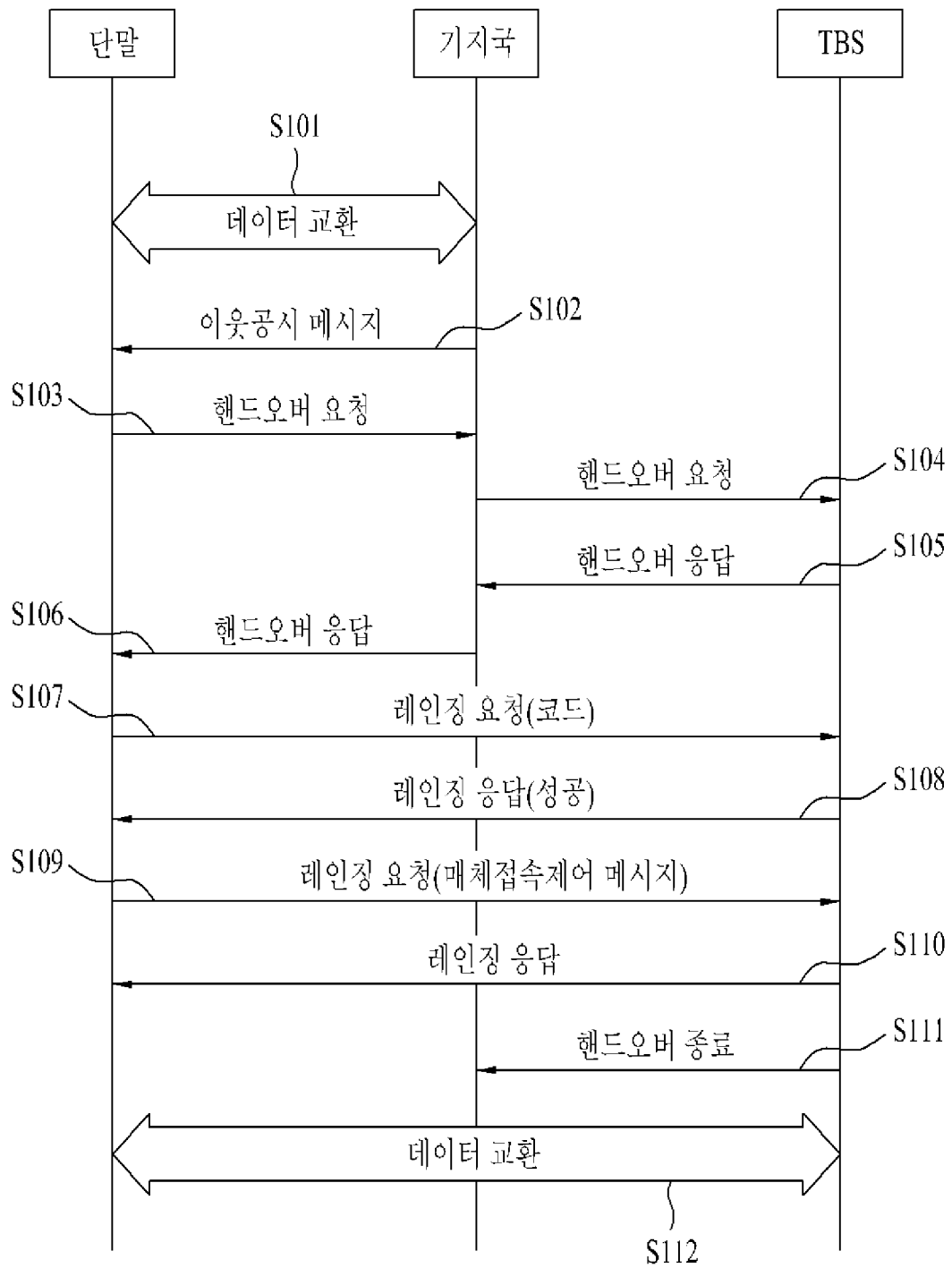
[청구항 11]

제 10항에 있어서,

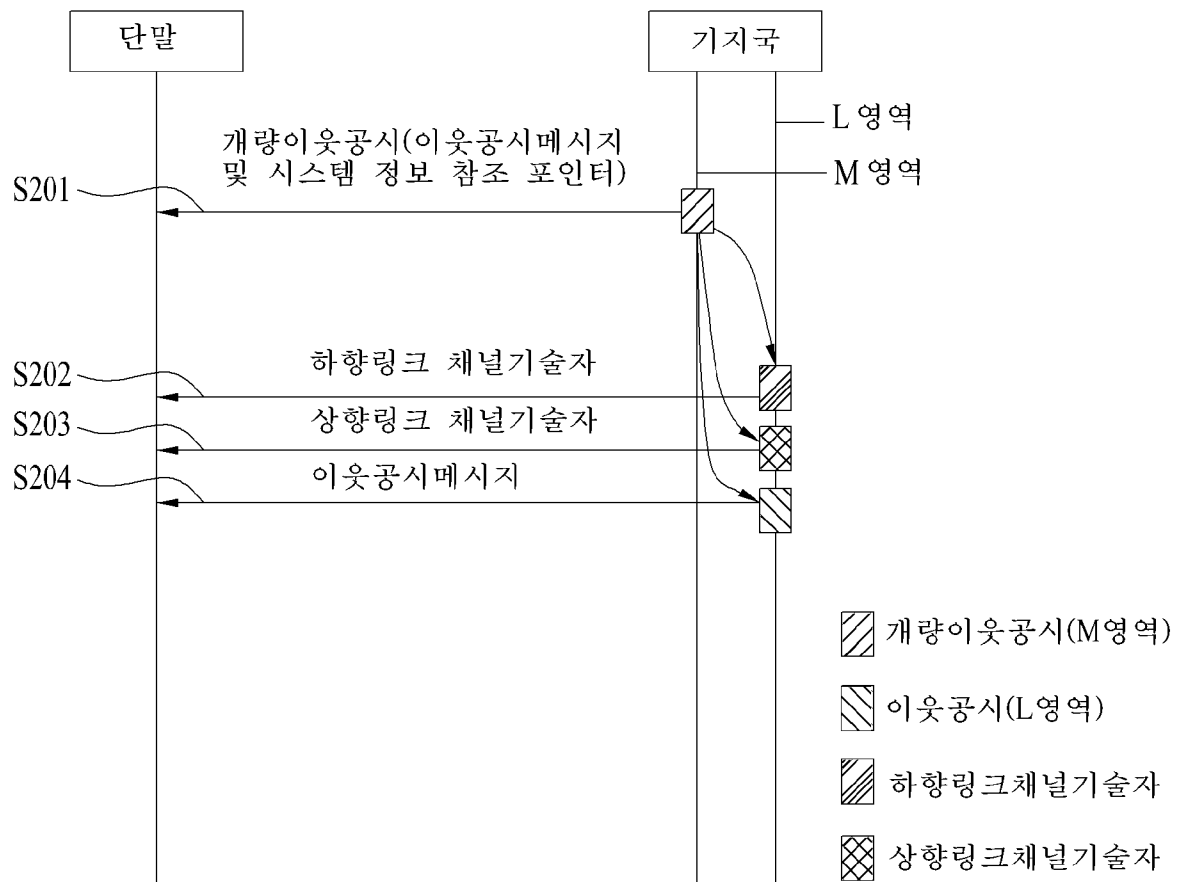
상기 오프셋 정보 및 상기 인터벌 정보는 프레임 단위로 결정되는

- 것을 특징으로 하는 단말 장치.
- [청구항 12] 제 11항에 있어서,
상기 프로세서는,
상기 시점 정보가 지시하는 프레임에서 상기 제 1 영역의 시스템 정보를 획득하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 단말 장치.
- [청구항 13] 제 11항에 있어서,
상기 제 1 메시지는 상기 제 1 영역의 시스템 정보가 전송되는 시점을 지시하는 제 2 시점 정보를 더 포함하고,
상기 프로세서는,
상기 제 2 시점 정보를 이용하여 상기 제 1 영역의 시스템 정보가 수신되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 단말 장치.
- [청구항 14] 제 9항에 있어서,
상기 레거시 시스템은 WirelessMAN-OFDMA 시스템이고,
상기 개량 시스템은 IEEE 802.16m 시스템인 것을 특징으로 하는 단말 장치.
- [청구항 15] 제 14항에 있어서,
상기 제 1 영역은 상기 레거시 시스템을 지원하는 L 영역(LZone)이고,
상기 제 2 영역은 상기 개량 시스템을 지원하는 M 영역(MZone)인 것을 특징으로 하는 단말 장치.
- [청구항 16] 제 15항에 있어서,
상기 제 1 메시지는 이웃 공시(MOB_NBR-ADV) 메시지이고,
상기 제 2 메시지는 개량 이웃 공시(AAI_NBR-ADV) 메시지인 것을 특징으로 하는 단말 장치.

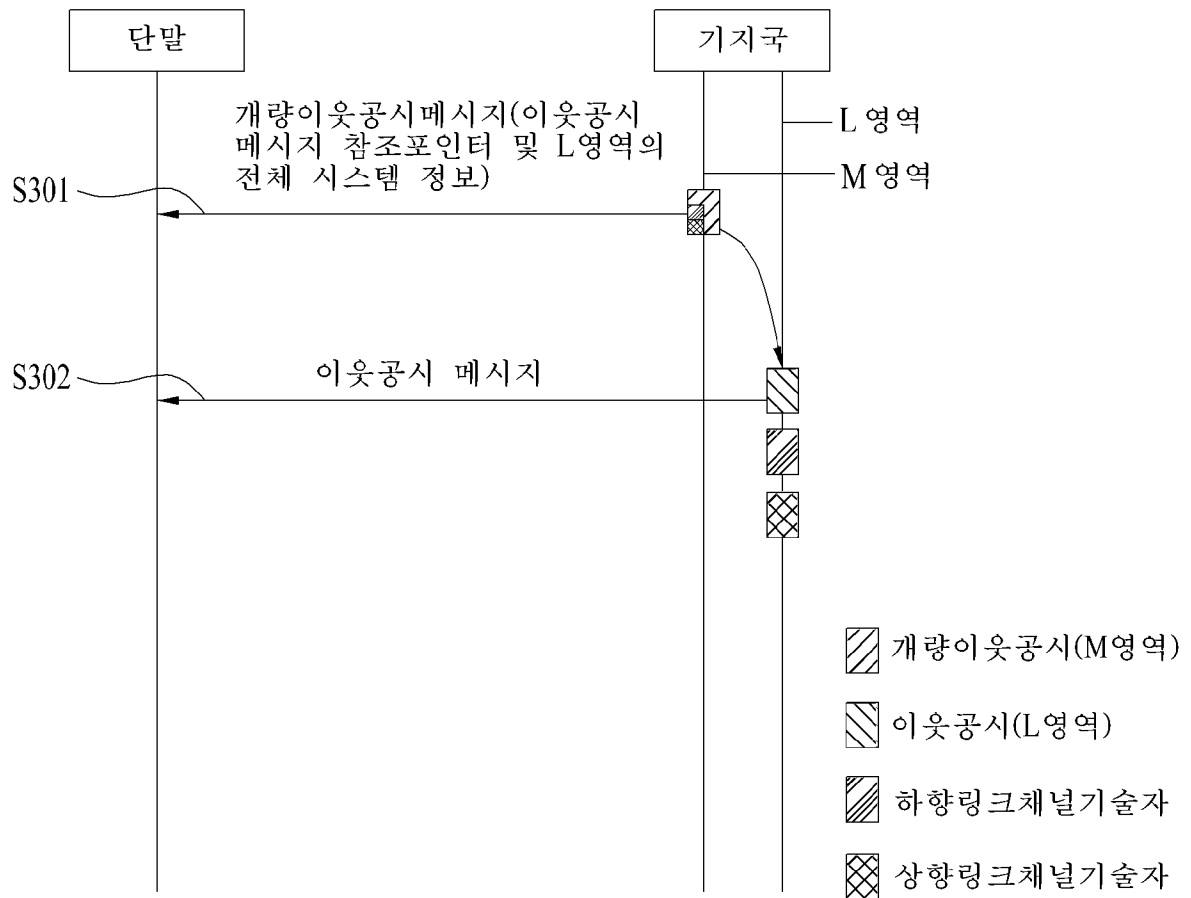
[Fig. 1]



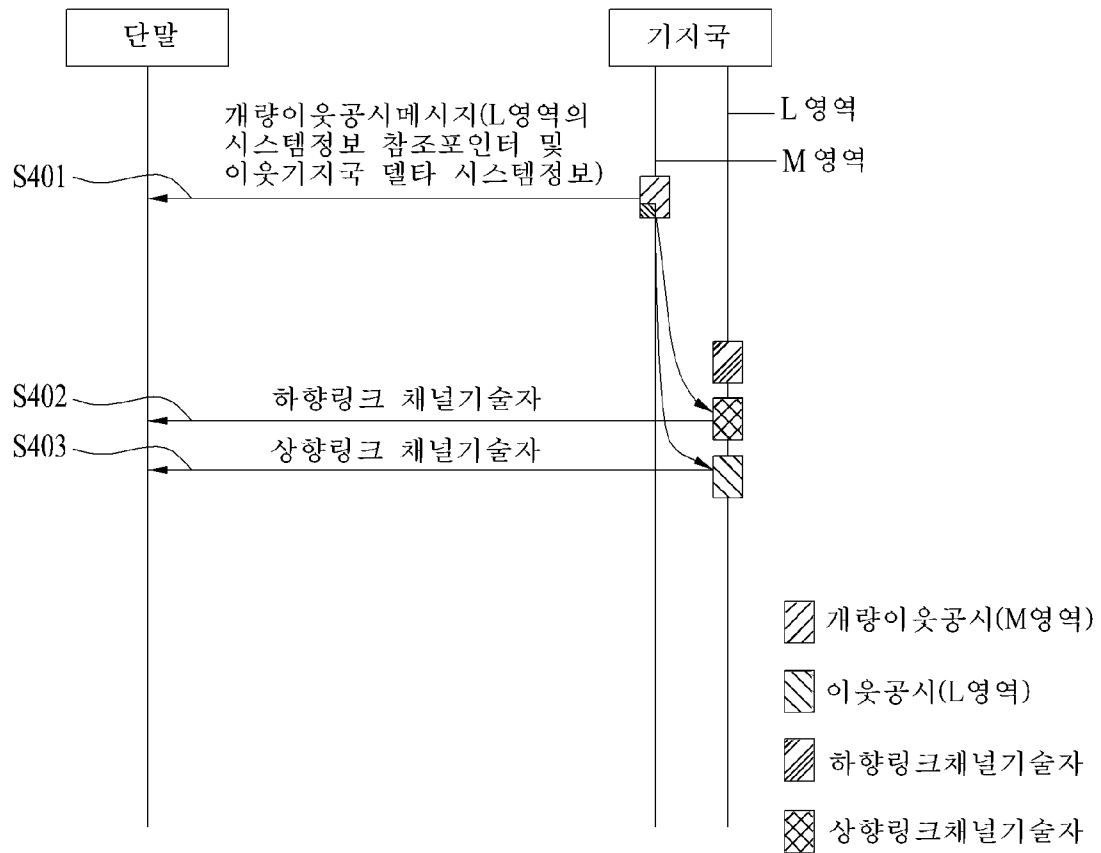
[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]

