

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2014년 9월 18일 (18.09.2014)



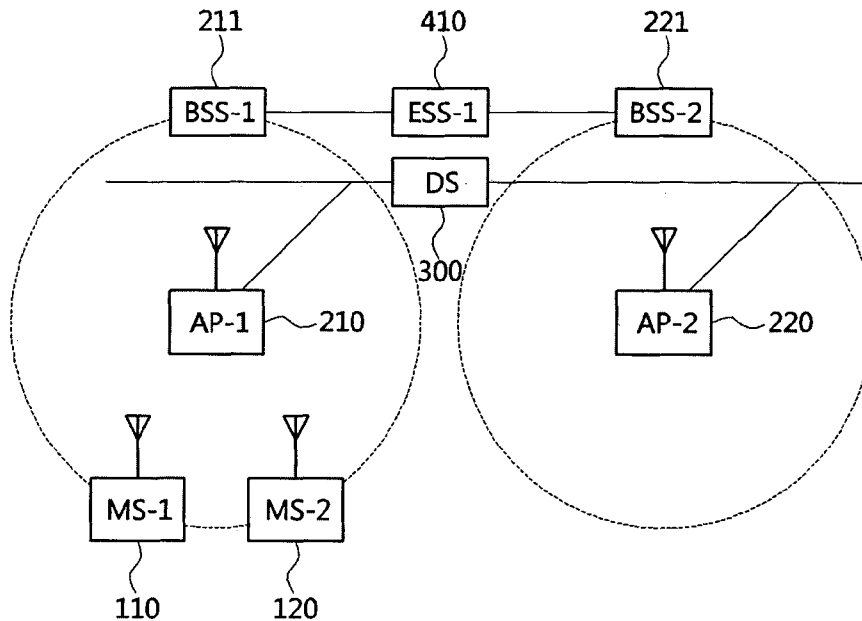
(10) 국제공개번호
WO 2014/142565 A1

- (51) 국제특허분류: H04W 48/08 (2009.01) H04W 48/14 (2009.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2014/002092
- (22) 국제출원일: 2014년 3월 13일 (13.03.2014)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2013-0028310 2013년 3월 15일 (15.03.2013) KR
10-2013-0048963 2013년 4월 30일 (30.04.2013) KR
- (71) 출원인: 인텔렉추얼디스커버리 주식회사 (INTELLECTUAL DISCOVERY CO., LTD.) [KR/KR]; 135-745 서울시 강남구 삼성로 511, 10층, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 손주형 (SON, Ju Hyung); 437-807 경기도 의왕시 내손중앙로 11 의왕내손이편한세상 1114 동 302호, Gyeonggi-do (KR). **곽진삼 (KWAK, Jin Sam)**; 437-807 경기도 의왕시 내손중앙로 11 의왕내손이편한세상 1113 동 1704호, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 이상 (E-SANG PATENT & TRADE-MARK LAW FIRM); 137-890 서울시 서초구 바우피로 188, 3층, 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, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[다음 쪽 계속]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR CONFIGURING LINK IN WIRELESS LAN SYSTEM

(54) 발명의 명칭 : 무선랜 시스템에서 링크 설정 방법 및 장치



(57) Abstract: A method and device for configuring a link in a wireless LAN system are disclosed. The wireless link configuration method comprises the steps of: generating a probe request message including wireless service requirements; transmitting the probe request message; and receiving a probe response message, which is a response to the probe request message, from a wireless access device satisfying the wireless service requirements. Therefore, a time for configuring a link between wireless LAN devices can be reduced.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]

WO 2014/142565 A1



공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

— 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를 접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙 48.2(h))

무선랜 시스템에서 링크 설정 방법 및 장치가 개시된다. 무선 링크 설정 방법은 무선 서비스 요구사항을 포함한 프로브 리퀘스트 메시지를 생성하는 단계, 프로브 리퀘스트 메시지를 송신하는 단계, 및 무선 서비스 요구사항을 만족하는 무선접속장치로부터 프로브 리퀘스트 메시지에 대한 응답인 프로브 리스폰스 메시지를 수신하는 단계를 포함한다. 따라서, 무선랜 기기들간의 링크 설정을 위한 시간을 절감할 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 무선랜 시스템에서 링크 설정 방법 및 장치 기술분야

- [1] 본 개시의 다양한 실시예들은 일반적으로 링크 설정과 관련되며, 보다 상세하게는 무선랜 시스템에서 신속한 최초 링크 설정을 위한 방법 및 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 최근 모바일 단말의 보급이 확대됨에 따라 이들에게 빠른 무선 인터넷 서비스를 제공할 수 있는 무선랜(Wireless LAN) 기술이 많은 각광을 받고 있다. 무선랜 기술은 근거리에서 무선 통신 기술을 바탕으로 스마트폰, 스마트패드, 랩탑 컴퓨터, 휴대형 멀티미디어 플레이어, 임베디드 기기 등과 같은 모바일 단말들을 가정이나 기업 또는 특정 서비스 제공지역에서 무선으로 인터넷에 접속할 수 있도록 하는 기술이다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [3] 본 발명의 목적은 무선 접속 장치가 연결되어 있는 백홀(BACKHAUL) 네트워크의 성능을 고려하여 무선 접속을 신속하게 수행하는 방법을 제공하는 것이다.

과제 해결 수단

- [4] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 이동 단말기에서 수행되는 무선 링크 설정 방법은, 무선 서비스 요구사항을 포함한 프로브 리퀘스트 메시지를 생성하는 단계, 상기 프로브 리퀘스트 메시지를 송신하는 단계, 및 상기 무선 서비스 요구사항을 만족하는 무선접속장치로부터 상기 프로브 리퀘스트 메시지에 대한 응답인 프로브 리스폰스 메시지를 수신하는 단계를 포함한다.
- [5] 여기서, 상기 무선 서비스 요구사항은 송신 파워 레벨, 송신 지연 시간, 제조사 요구사항 및 인터넷 접속 속도 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [6] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 다른 실시예에 따른 무선접속장치에서 수행되는 무선 링크 설정 방법은, 이동 단말기로부터 프로브 리퀘스트 메시지를 수신하는 단계, 상기 프로브 리퀘스트 메시지로부터 무선 서비스 요구사항을 획득하는 단계, 및 상기 무선접속장치가 지원하는 서비스가 상기 무선 서비스 요구사항을 만족하는 경우, 상기 프로브 리퀘스트 메시지에 대한 응답으로 프로브 리스폰스 메시지를 송신하는 단계를 포함한다.
- [7] 여기서, 상기 무선 링크 설정 방법은, 상기 무선접속장치가 지원하는 서비스가 상기 무선 서비스 요구사항을 만족하지 않는 경우, 상기 프로브 리퀘스트 메시지에 대한 응답인 프로브 리스폰스 메시지를 송신하지 않을 수 있다.

- [8] 여기서, 상기 무선 서비스 요구사항은 송신 파워 레벨, 송신 지연 시간, 제조사 요구사항 및 인터넷 접속 속도 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [9] 본 발명에 실시예에 따르면 혼잡 지역에서 다수의 무선랜 기기들이 무선 링크 설정을 요청할 때 무선랜 기기들간의 링크 설정을 위한 시간을 절감하는 것이 가능하다. 특히 본 발명의 실시예에 의하면 이동 단말기가 무선 접속 장치의 정보를 미리 획득하여 링크 설정 시간을 절감할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [10] 도 1은 본 발명의 실시예가 적용될 수 있는 무선랜 시스템의 일례에 대한 구성을 간략히 도시한 것이다.
- [11] 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 관련된 MS가 AP와 링크를 설정하는 단계를 개략적으로 도시한 것이다.
- [12] 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 관련된 MS의 Passive Scanning 단계를 도시한 것이다.
- [13] 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 관련된 MS의 Active Scanning 단계를 도시한 것이다.
- [14] 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 관련된 MS (Mobile Station, 이동 단말기)를 개략적으로 도시한 블록구성도이다.
- [15] 도 6은 본 발명의 일 실시 예에 관련된 AP (Access Point, 무선 접속장치)를 개략적으로 도시한 블록구성도이다.
- [16] 도 7는 본 발명의 AP가 전송하는 Beacon 메시지의 패킷 구조를 나타낸 것이다.
- [17] 도 8은 본 발명의 MS가 전송하는 Probe Request 메시지의 패킷 구조를 나타낸 것이다.
- [18] 도 9는 본 발명의 AP가 전송하는 Probe Response 메시지의 패킷 구조를 나타낸 것이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [19] 본 명세서에 기재된 실시예는 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 본 발명의 사상을 명확히 설명하기 위한 것이므로, 본 발명이 본 명세서에 기재된 실시예에 의해 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 범위는 본 발명의 사상을 벗어나지 아니하는 수정예 또는 변형예를 포함하는 것으로 해석되어야 한다.
- [20] 본 명세서에서 사용되는 용어와 첨부된 도면은 본 발명을 용이하게 설명하기 위한 것이고, 도면에 도시된 형상은 필요에 따라 본 발명의 이해를 돕기 위하여 과장되어 표시된 것이므로, 본 발명이 본 명세서에서 사용되는 용어와 첨부된 도면에 의해 한정되는 것은 아니다.
- [21] 본 명세서에서 본 발명에 관련된 공지의 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에 이에 관한 자세한

설명은 필요에 따라 생략한다.

- [22] 이하에서는 본 발명의 실시예에 따라 다수의 통신 채널을 사용하는 무선랜 기기들간의 신속 접속 방법에 대한 방법 및 장치에 관하여 설명한다.
- [23] 무선랜 기술의 표준들 중 MAC(Medium Access Control) 및 PHY(Physical) 계층의 표준화는 IEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineers) 802.11 워킹그룹을 통해 진행되고 있다.
- [24]
- [25] 도 1은 본 발명의 실시예가 적용될 수 있는 무선랜 시스템의 일례에 대한 구성을 간략히 도시한 것이다.
- [26] 도 1을 참조하면, 무선랜 시스템은 하나 또는 그 이상의 BSS(Basic Service Set)(211, 221)을 포함한다. BSS(211, 221)는 서로 통신이 가능한 기기들 간의 집합으로써, 주로 하나의 AP(Access Point, 무선접속장치)(210, 220)에 의해 관리된다. MS(Mobile Station, 이동 단말기)(110, 120)은 IEEE 802.11 무선랜 표준 규격에 따라 AP(210, 220)에 접속하여 사용자에게 무선인터넷 서비스를 제공하는 역할을 담당한다.
- [27] BSS(211, 221)는 Infrastructure BSS와 Independent BSS로 구분할 수 있는데, 도 1에는 Infrastructure BSS가 도시되어 있다. BSS-1(211)은 AP-1(210)에 의해 관리 및 운영되며 하나 또는 그 이상의 MS들 (MS-1(110), MS-2(120))가 AP-1(210)을 통해 무선랜 서비스를 받으며, AP-1(210)은 DS(Distribution System)(300)을 통해 AP-2(220)와 연결되어 있다. 단일 DS(300)를 통해 연결되어 있는 BSS(211, 221)들이 모여 상위의 ESS(Extended Service Set)(410)을 이루게 된다. 이러한 무선랜의 시스템 구성에 관한 상세한 내용은 IEEE Std 802.11-2012 (29, Mar. 2012) 규격에 기술되어 있으므로, 여기서 이에 대한 설명은 생략한다. 상기 규격의 내용은 본 명세서에 참조에 의하여 결합된다.
- [28]
- [29] 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 관련된 MS가 AP와 링크를 설정하는 단계를 개략적으로 도시한 것이다.
- [30] 도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 MS(100)가 AP(200)에 접속하는 단계는 크게 Scanning, Authentication 및 Association의 3단계로 구분된다. Scanning 단계는 MS(100)가 AP(200)가 운영하는 BSS의 접속 정보를 획득하는 단계이다. Scanning을 수행하기 위한 방법으로는 AP가 주기적으로 전송하는 Beacon 메시지만을 활용하여 정보를 획득하는 Passive Scanning 기법(S101)과 MS가 AP에 Probe Request를 전송하여(S103) AP로부터 Probe Response를 획득하여(S105) 접속 정보를 획득하는 Active Scanning 기법이 있다.
- [31] 상기 Scanning 단계에서 성공적으로 무선 접속 정보를 수신한 MS(100)는 Authentication Request를 송신(S107a) 및 Authentication Response를 수신(S107b)하여 인증 절차를 수행한다. 성공적인 IEEE802.11 계층에서의 인증 절차를 수행 후, Association 단계 (S109a, S109b)를 수행하고, 추가적으로 802.1X

기반의 인증(S111) 및 DHCP를 통한 IP 주소 획득(S113) 단계를 수행할 수 있다.

[32]

[33] 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 관련된 MS의 Passive Scanning 단계를 도시한 것이다.

[34]

도 3을 참조하면, 본 발명에 따른 MS-1(110)은 주변에 위치한 AP-1(210)과 AP-2(220)에서 주기적으로 송신하는 비콘 메시지를 수신하여 각각 AP들의 무선 접속 정보를 획득한다.

[35]

[36] 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 관련된 MS의 Active Scanning 단계를 도시한 것이다.

[37]

도 4를 참조하면, 본 발명에 따른 MS-1(110)은 주변에 위치한 AP의 정보를 획득하기 위해 Probe Request 메시지를 송신하고 이에 대응하는 Probe Response 메시지를 각각 AP-1(210)과 AP-2(220)로부터 수신하여 각각 AP들의 무선 접속 정보를 획득한다.

[38]

[39] 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 관련된 MS(Mobile Station, 이동 단말기)(100)를 개략적으로 도시한 블록구성도이다.

[40]

도 5를 참조하면, 본 발명에 따른 MS(100)는 AP를 통해 무선랜 접속을 수행하는 하나 또는 그 이상의 NIC(Network Interface Card)들(111~119)을 구비한다. 상기 NIC(111~119)는 무선랜 접속을 수행하기 위한 모듈로서, MS에 내장 또는 외장될 수 있다. 상기 NIC(111~119)는 각각이 지원하는 무선랜 규격에 따라 AP와 무선 통신을 수행한다. 상기 NIC(111~119)는 MS(100)의 성능 및 시스템 요구사항에 따라 동시에 하나의 NIC만을 동작시키거나 동시에 다수의 NIC(111~119)를 동작시킬 수 있다. 상기 블록도의 MS(100)는 복수의 NIC(111~119)가 서로 분리되어 도시되어 있으며, 각각의 NIC의 MAC/PHY 계층이 서로 독립적으로 운영된다. 이러한 복수의 NIC(111~119)는 물리적으로 서로 구별되는 기능 개체로 구현되거나 또는 하나의 물리 개체로 통합하여 구현하는 것도 가능하다.

[41]

이동통신 모듈(120)은 상기 MS(100)가 이동통신망에서 외부기기와 무선신호를 송수신할 수 있게 한다.

[42]

사용자 입력(130)부는 MS(100)를 제어하기 위한 명령이 사용자에게 의해 입력될 수 있게 한다.

[43]

디스플레이(140)부는 상기 MS(100)의 동작에 따른 결과 및 상태를 표시하며, AP로부터 제공받은 정보를 표시할 수 있다.

[44]

메모리(150)부는 AP로의 접속을 제어하는 접속 프로그램 및 그에 따른 각종 데이터를 저장한다.

[45]

제어부(160)는 상기 MS(100)가 AP로부터 받은 접속 정보와 사용자 및 시스템의 요구사항을 이용하여 적절한 Band(주파수 대역)로 접속을 시도하도록

개별 NIC(111~119)를 제어하는 역할을 한다.

[46]

[47] 도 6은 본 발명의 일 실시 예에 관련된 AP(Access Point, 무선 접속장치)(200)를 개략적으로 도시한 블록구성도이다.

[48]

도 6을 참조하면, 본 발명에 따른 AP(200)는 하나 또는 그 이상의 대역에서 BSS를 운영하기 위한 하나 또는 그 이상의 NIC(Network Interface Card)들(211~219)을 구비한다. 상기 NIC(211~219)는 무선랜 서비스를 수행하기 위한 모듈로서, AP(200)에 내장 또는 외장될 수 있다. 상기 NIC(211~219)는 무선랜 각각이 지원하는 규격에 따라 MS와 무선 통신을 수행한다. 상기 NIC(211~219)는 AP(200)의 성능 및 시스템 요구사항에 따라 동시에 하나의 NIC(211~219 중 1개)만을 동작시키거나 동시에 다수의 NIC (211~219)를 동작시킬 수 있다. 상기 블록도의 AP(200)는 복수의 NIC(211~219)가 서로 분리되어 도시되어 있으며, 이것은 각각의 NIC가 MAC/PHY 계층이 서로 독립적으로 운영된다. 이러한 복수의 NIC(211~219)는 물리적으로 서로 구별되는 기능 개체로 구현되거나 또는 하나의 물리 개체로 통합하여 구현하는 것도 가능하다.

[49]

메모리(250)부는 MS의 접속을 관리하는 접속 프로그램 및 그에 따른 각종 데이터를 저장한다.

[50]

제어부(260)는 다수의 Band들에 대한 접속 정보와 사용자 및 시스템의 요구사항을 이용하여 적절한 Band로 MS와 접속을 진행하도록 개별 NIC(211~219)를 제어하는 역할을 한다.

[51]

[52]

도 5를 참조하여 설명한 이동 단말기와 도 6을 참조하여 설명한 무선접속장치는 다음과 같은 동작들을 수행할 수 있다.

[53]

무선접속장치에 접속(access)하고자 하는 이동 단말기는 무선 서비스 요구사항을 포함한 프로브 리퀘스트(probe request) 메시지를 생성할 수 있다. 여기서, 무선 서비스 요구사항은 송신 파워 레벨, 송신 지연 시간, 제조사 요구사항, 인터넷 접속 속도 등 적어도 하나를 포함할 수 있다. 이동 단말기는 무선 서비스 요구사항을 포함한 프로브 리퀘스트 메시지를 송신할 수 있다.

[54]

한편, 무선접속장치는 이동 단말기가 송신한 프로브 리퀘스트 메시지를 수신할 수 있고, 프로브 리퀘스트 메시지에 포함된 무선 서비스 요구사항을 획득할 수 있다. 무선접속장치는 자신이 지원하는 서비스가 무선 서비스 요구사항을 만족하는지 판단할 수 있고, 그 결과를 기초로 프로브 리퀘스트 메시지에 대한 응답인 프로브 리스폰스 메시지의 송신 여부를 결정할 수 있다.

[55]

예를 들어, 무선 서비스 요구사항을 모두 만족하는 경우에 프로브 리스폰스 메시지의 송신이 허용되면, 무선접속장치는 자신이 지원하는 서비스가 무선 서비스 요구사항을 모두 만족하면 프로브 리퀘스트 메시지에 대한 응답인 프로브 리스폰스 메시지를 송신할 수 있다. 반면, 무선접속장치는 자신이

지원하는 서비스가 무선 서비스 요구사항 중 적어도 하나를 만족하지 않으면 프로브 리퀘스트 메시지에 대한 응답인 프로브 리스폰스 메시지를 송신하지 않는다.

[56] 또 다른 예로, 무선 서비스 요구사항 중 미리 설정된 개수 이상의 요구사항을 만족하는 경우에 프로브 리스폰스 메시지의 송신이 허용되면, 무선접속장치는 자신이 지원하는 서비스가 무선 서비스 요구사항 중 미리 설정된 개수 이상의 요구사항을 만족하면 프로브 리퀘스트 메시지에 대한 응답인 프로브 리스폰스 메시지를 송신할 수 있다. 반면, 무선접속장치는 자신이 지원하는 서비스가 무선 서비스 요구사항 중 미리 설정된 개수 이상의 요구사항을 만족하지 않으면 프로브 리퀘스트 메시지에 대한 응답인 프로브 리스폰스 메시지를 송신하지 않는다.

[57] 이동 단말기는 무선 서비스 요구사항을 만족하는 무선접속장치로부터 프로브 리퀘스트 메시지에 대한 응답인 프로브 리스폰스 메시지를 수신할 수 있다. 그 후, 이동 단말기는 무선접속장치와 인증(authentication) 과정, 연결(association) 과정을 순차적으로 수행함으로써 무선접속장치에 접속할 수 있다.

[58]

[59] 도 7는 본 발명의 AP가 전송하는 Beacon 메시지의 패킷 구조를 나타낸 것이다.

[60]

[61] 도 8은 본 발명의 MS가 전송하는 Probe Request 메시지의 패킷 구조를 나타낸 것이다.

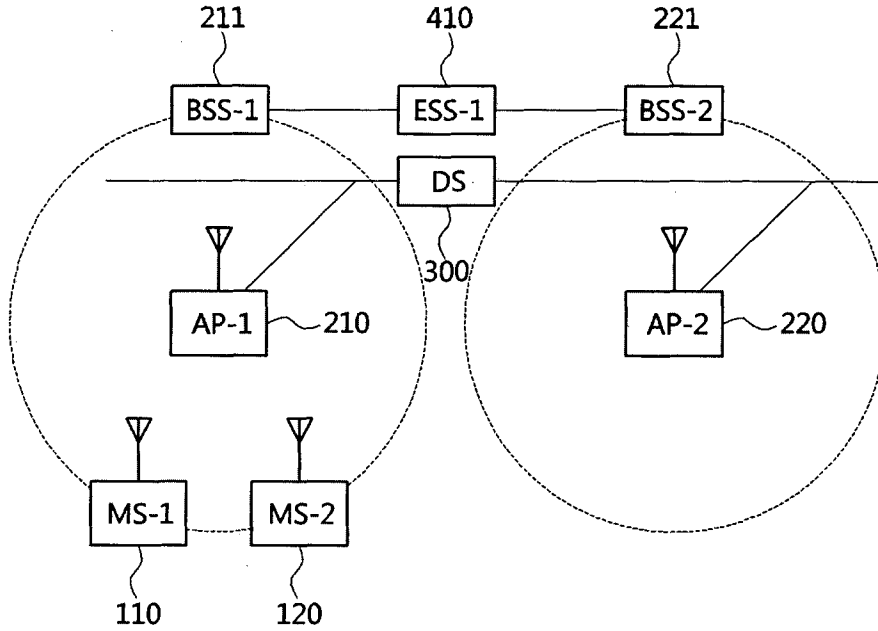
[62]

[63] 도 9는 본 발명의 AP가 전송하는 Probe Response 메시지의 패킷 구조를 나타낸 것이다.

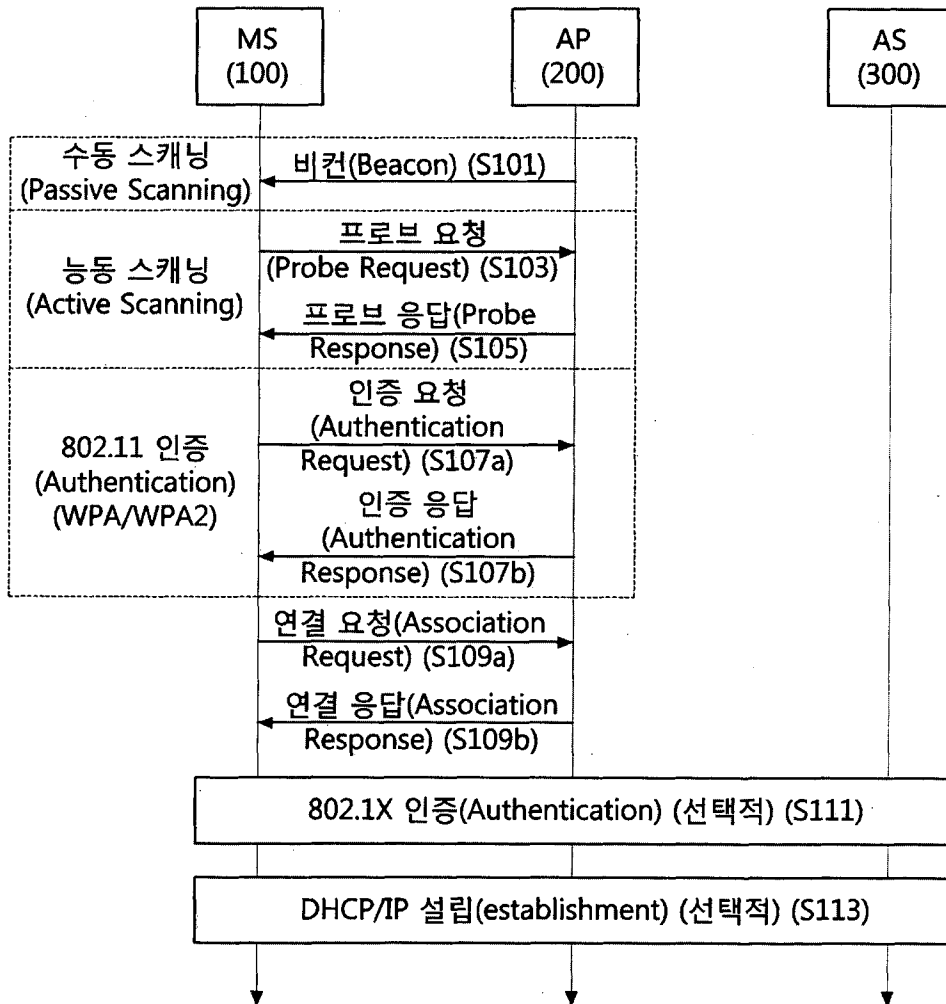
청구범위

- [청구항 1] 이동 단말기에서 수행되는 무선 링크 설정 방법으로서,
무선 서비스 요구사항을 포함한 프로브 리퀘스트(probe request) 메시지를 생성하는 단계;
상기 프로브 리퀘스트 메시지를 송신하는 단계; 및
상기 무선 서비스 요구사항을 만족하는 무선접속장치로부터 상기 프로브 리퀘스트 메시지에 대한 응답인 프로브 리스폰스(probe response) 메시지를 수신하는 단계를 포함하는 무선 링크 설정 방법.
- [청구항 2] 청구항 1에 있어서,
상기 무선 서비스 요구사항은 송신 파워 레벨, 송신 지연 시간, 제조사 요구사항 및 인터넷 접속 속도 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 무선 링크 설정 방법.
- [청구항 3] 무선접속장치에서 수행되는 무선 링크 설정 방법으로서,
이동 단말기로부터 프로브 리퀘스트(probe request) 메시지를 수신하는 단계;
상기 프로브 리퀘스트 메시지로부터 무선 서비스 요구사항을 획득하는 단계; 및
상기 무선접속장치가 지원하는 서비스가 상기 무선 서비스 요구사항을 만족하는 경우, 상기 프로브 리퀘스트 메시지에 대한 응답으로 프로브 리스폰스(probe response) 메시지를 송신하는 단계를 포함하는 무선 링크 설정 방법.
- [청구항 4] 청구항 3에 있어서,
상기 무선 링크 설정 방법은,
상기 무선접속장치가 지원하는 서비스가 상기 무선 서비스 요구사항을 만족하지 않는 경우, 상기 프로브 리퀘스트 메시지에 대한 응답인 프로브 리스폰스 메시지를 송신하지 않는 것을 특징으로 하는 무선 링크 설정 방법.
- [청구항 5] 청구항 3에 있어서,
상기 무선 서비스 요구사항은 송신 파워 레벨, 송신 지연 시간, 제조사 요구사항 및 인터넷 접속 속도 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 무선 링크 설정 방법.

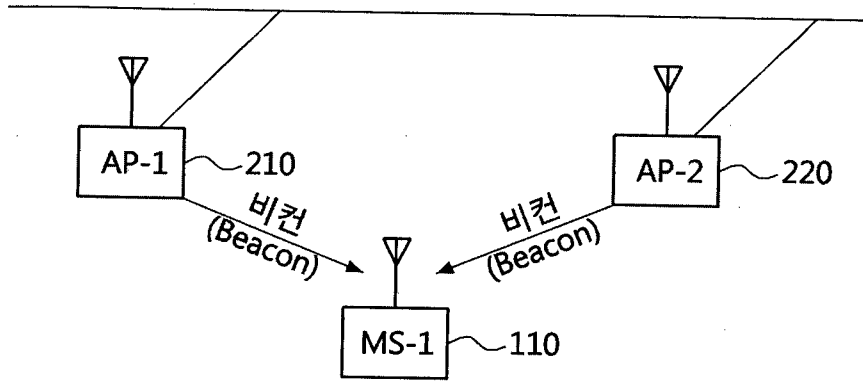
[Fig. 1]



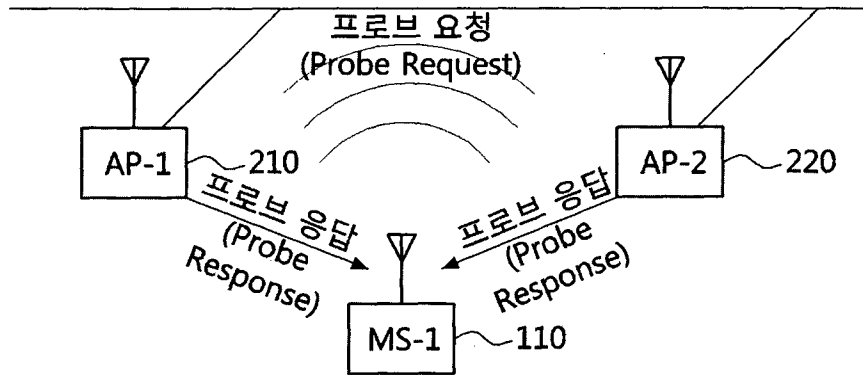
[Fig. 2]



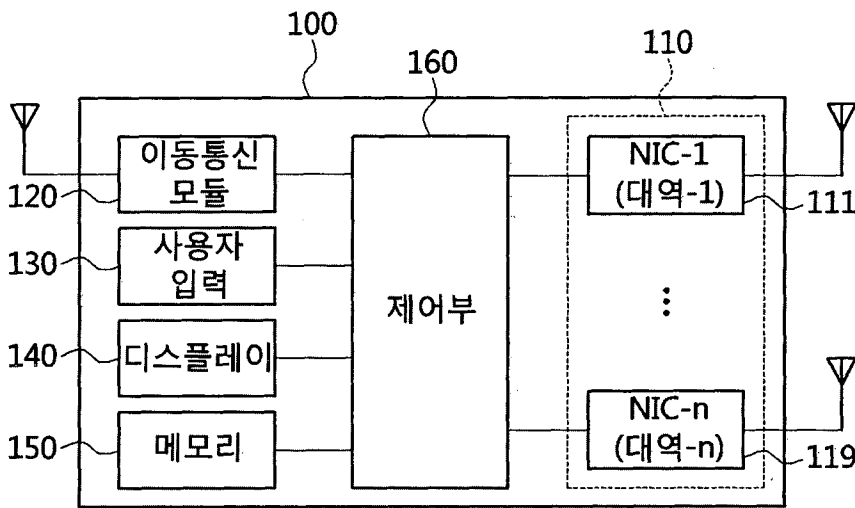
[Fig. 3]



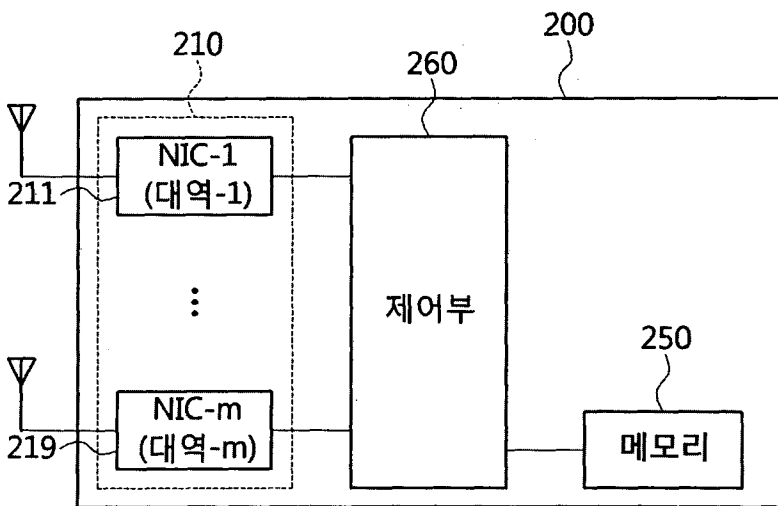
[Fig. 4]



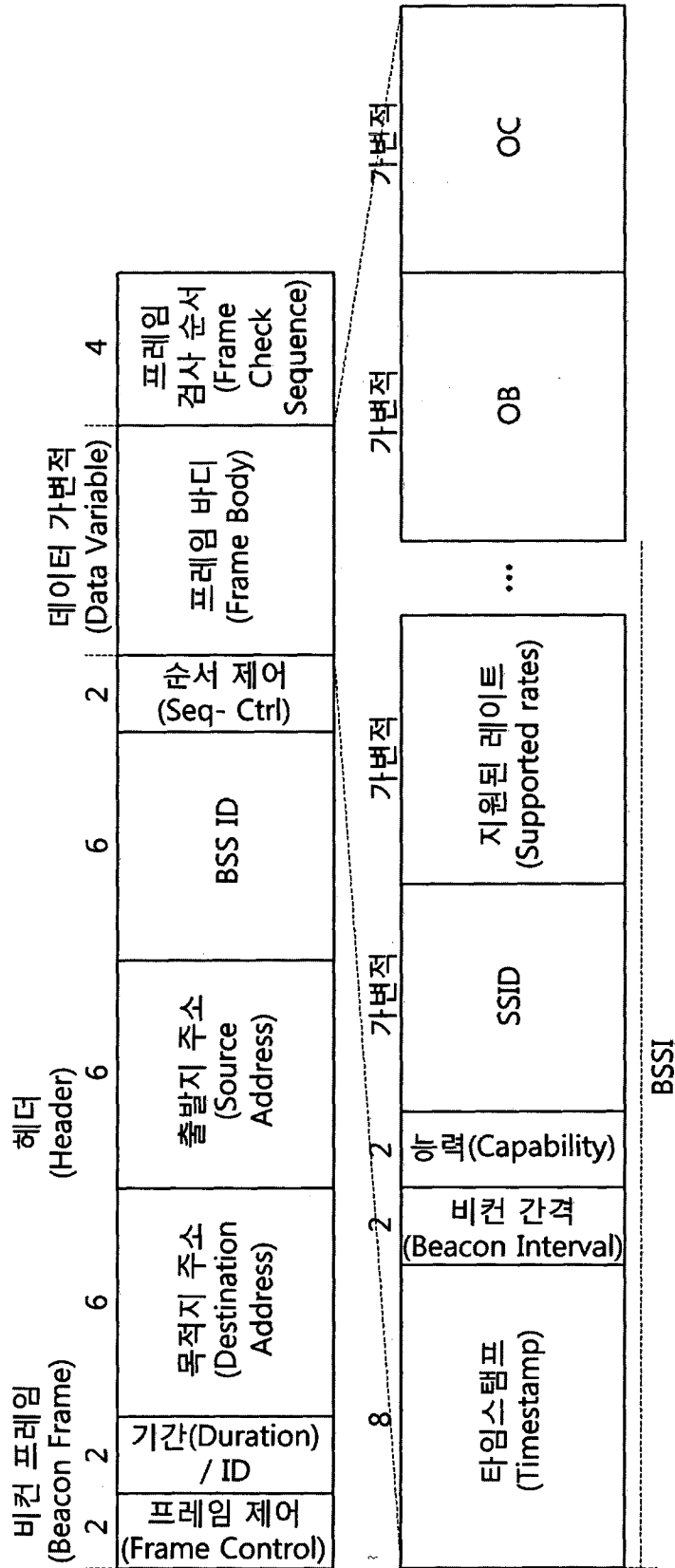
[Fig. 5]



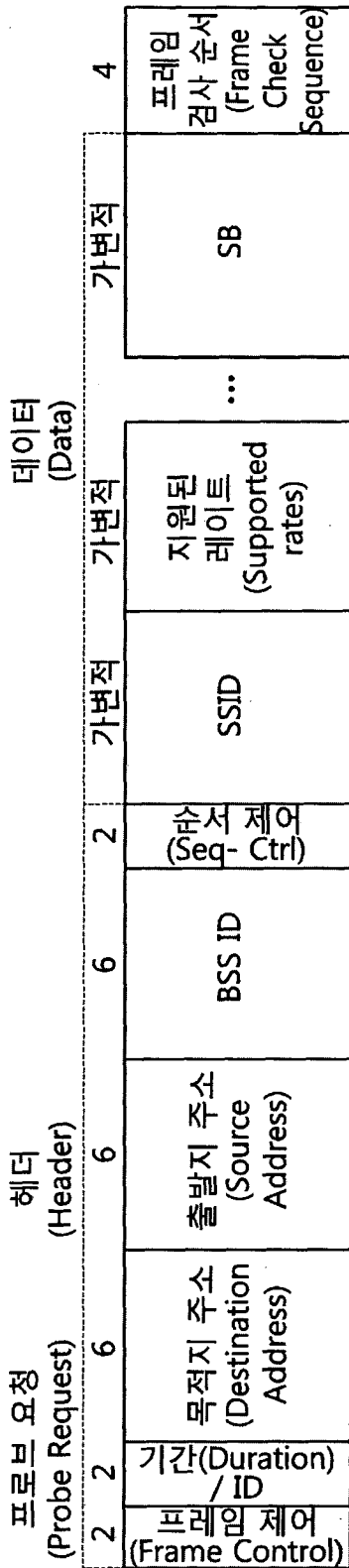
[Fig. 6]



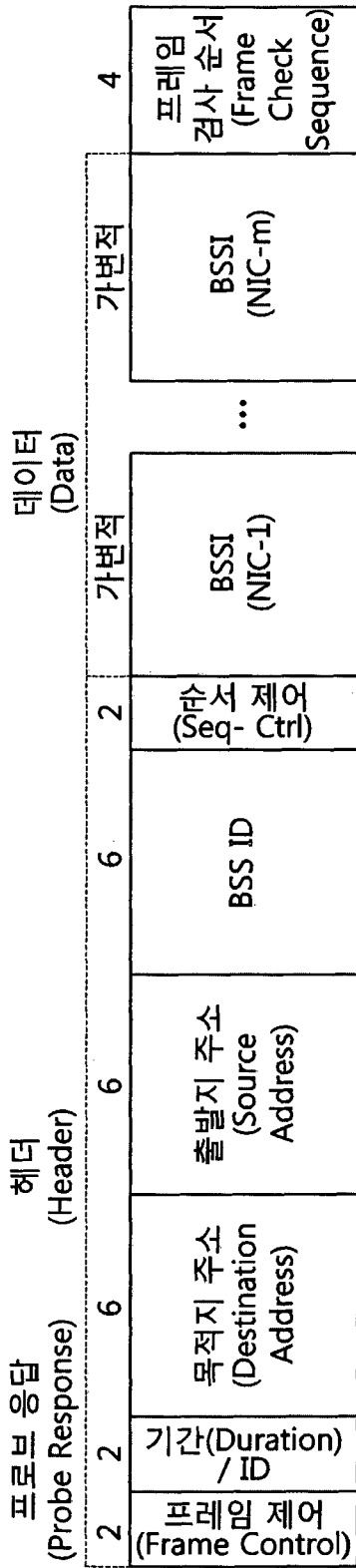
[Fig. 7]



[Fig. 8]



[Fig. 9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2014/002092

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 48/08(2009.01)i, H04W 48/14(2009.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W 48/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above
Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as aboveElectronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: probe request, response, service

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2008-0298333 A1 (SEOK, Yong Ho) 04 December 2008 Paragraphs [0043]-[0132] and figures 1-19	1-5
X	US 2011-0280233 A1 (CHOI, Jong Mu et al.) 17 November 2011 Paragraphs [0035]-[0103] and figures 1-10	1-5
A	US 2011-0161697 A1 (QI, Emily H. et al.) 30 June 2011 Paragraphs [0013]-[0057] and figures 1-7	1-5

 Further documents are listed in the continuation of Box C.
 See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“I” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search

31 JULY 2014 (31.07.2014)

Date of mailing of the international search report

01 AUGUST 2014 (01.08.2014)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2014/002092

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date		
US 2008-0298333 A1	04/12/2008	CN 101682539 A	24/03/2010		
		CN 101682539 B	28/11/2012		
		EP 2158731 A2	03/03/2010		
		EP 2158731 A4	27/10/2010		
		EP 2158731 B1	10/07/2013		
		ES 2424325 T3	01/10/2013		
		JP 2010-529730 A	26/08/2010		
		JP 2010-529730 T	26/08/2010		
		JP 5068852 B2	07/11/2012		
		KR 10-0970827 B1	16/07/2010		
		KR 10-2009-0132650 A	30/12/2009		
		TW 200915783 A	01/04/2009		
		US 2011-0019653 A1	27/01/2011		
		WO 2008-147130 A2	04/12/2008		
		WO 2008-147130 A3	22/01/2009		
		WO 2009-113798 A2	17/09/2009		
		WO 2009-113798 A3	17/12/2009		
		US 2011-0280233 A1	17/11/2011	EP 2387206 A1	16/11/2011
				KR 10-2011-0125695 A	22/11/2011
		US 2011-0161697 A1	30/06/2011	CN 102111859 A	29/06/2011
EP 2517505 A2	31/10/2012				
EP 2517505 A4	12/03/2014				
JP 2013-509140 A	07/03/2013				
US 8335937 B2	18/12/2012				
WO 2011-078948 A2	30/06/2011				
WO 2011-078948 A3	17/11/2011				

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))
H04W 48/08(2009.01)i, H04W 48/14(2009.01)i

B. 조사된 분야
조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
H04W 48/08

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌
한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))
eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 프로브 리퀘스트, 리스폰스, 서비스

C. 관련 문헌



카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	US 2008-0298333 A1 (YONG HO SEOK) 2008.12.04 문단 [0043]-[0132] 및 도면 1-19	1-5
X	US 2011-0280233 A1 (JONG MU CHOI et al.) 2011.11.17 문단 [0035]-[0103] 및 도면 1-10	1-5
A	US 2011-0161697 A1 (EMILY H. QI et al.) 2011.06.30 문단 [0013]-[0057] 및 도면 1-7	1-5

추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:
 “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌
 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌
 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌
 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌
 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌
 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌
 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.
 “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.
 “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일 2014년 07월 31일 (31.07.2014)	국제조사보고서 발송일 2014년 08월 01일 (01.08.2014)
--	---

ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (문산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-472-7140	심사관 백형열 전화번호 +82-42-481-5404 
---	---

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 2008-0298333 A1	2008/12/04	CN 101682539 A	2010/03/24
		CN 101682539 B	2012/11/28
		EP 2158731 A2	2010/03/03
		EP 2158731 A4	2010/10/27
		EP 2158731 B1	2013/07/10
		ES 2424325 T3	2013/10/01
		JP 2010-529730 A	2010/08/26
		JP 2010-529730 T	2010/08/26
		JP 5068852 B2	2012/11/07
		KR 10-0970827 B1	2010/07/16
		KR 10-2009-0132650 A	2009/12/30
		TW 200915783 A	2009/04/01
		US 2011-0019653 A1	2011/01/27
		WO 2008-147130 A2	2008/12/04
		WO 2008-147130 A3	2009/01/22
		WO 2009-113798 A2	2009/09/17
		WO 2009-113798 A3	2009/12/17
US 2011-0280233 A1	2011/11/17	EP 2387206 A1	2011/11/16
		KR 10-2011-0125695 A	2011/11/22
US 2011-0161697 A1	2011/06/30	CN 102111859 A	2011/06/29
		EP 2517505 A2	2012/10/31
		EP 2517505 A4	2014/03/12
		JP 2013-509140 A	2013/03/07
		US 8335937 B2	2012/12/18
		WO 2011-078948 A2	2011/06/30
		WO 2011-078948 A3	2011/11/17