



- (51) 국제특허분류:
H04W 48/14 (2009.01) H04W 88/08 (2009.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2014/010736
- (22) 국제출원일: 2014년 11월 10일 (10.11.2014)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2013-0136089 2013년 11월 11일 (11.11.2013) KR
10-2014-0038287 2014년 3월 31일 (31.03.2014) KR
- (71) 출원인: 인텔렉추얼디스커버리 주식회사 (INTELLECTUAL DISCOVERY CO., LTD.) [KR/KR]; 135-745 서울시 강남구 삼성로 511, 10층 (삼성동, 콜든타워), Seoul (KR).
- (72) 발명자: 손주형 (SON, Ju Hyung); 437-080 경기도 의왕시 내손중앙로 11, 1114 동 302호 (내손동, 의왕내손이편한세상), Gyeonggi-do (KR). 박진삼 (KWAK, Jin Sam); 437-080 경기도 의왕시 내손중앙로 11, 1113 동 1704호 (내손동, 의왕내손이편한세상), Gyeonggi-do (KR). 오현오 (OH, Hyun Oh); 427-739 경기도 과천시 별양로 12, 322 동 1102호 (원문동, 래미안슈르아파트), Gyeonggi-do (KR).

- (74) 대리인: 특허법인 엠에이피에스 (MAPS INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 137-810 서울시 서초구 사평대로 343, 4층 (반포동, 제일약품빌딩), Seoul (KR).

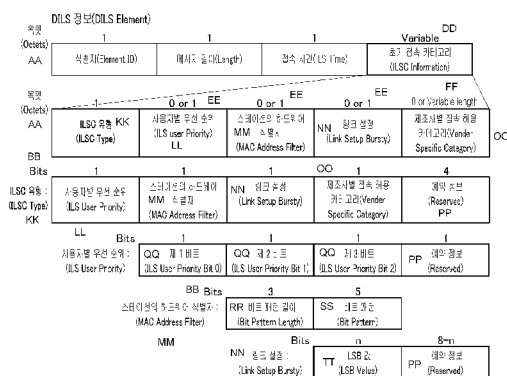
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, 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, ST, 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: ACCESS POINT, STATION, AND ACCESS CONFIGURATION METHOD BETWEEN ACCESS POINT AND STATION

- (54) 발명의 명칭 : 액세스 포인트, 스테이션 및 액세스 포인트와 스테이션 간의 접속 설정 방법



- (57) Abstract: An access configuration method between an access point and a station according to an embodiment of the present invention comprises the steps of: transmitting a communication configuration message to one or more stations by the access point; and performing access configuration by the access point according to an access request of the station, wherein the communication configuration message includes information on a priority access condition of each station.

- (57) 요약서: 본 발명의 일 실시예에 따른 액세스 포인트와 스테이션 간의 접속 설정 방법은 상기 액세스 포인트가 하나 이상의 스테이션에 대하여 통신 설정 메시지를 전송하는 단계 및 스테이션의 접속 요청에 따라 상기 액세스 포인트가 접속 설정을 수행하는 단계를 포함하되, 상기 통신 설정 메시지는 상기 각 스테이션의 접속 우선 조건에 대한 정보를 포함한다.

AA ... Octets
BB ... Bits
CC ... DLS information (DLS element)
DD ... Variable
EE ... 0 or 1
FF ... 0 or variable length
GG ... Identifier (Element ID)
HH ... Message length (Length)
II ... Access time (LS time)
JJ ... Initial access category (ILSC information)
KK ... ILSC type
LL ... Priority for each user (ILS user priority)
MM ... Hardware identifier of station (MAC address filter)
NN ... Link configuration (Link setup bursty)
OO ... Access allowance category for each manufacturer (Vendor specific category)
PP ... Reservation information (reserved)
QQ ... First bit (ILS user priority bit 0)
RR ... Bit pattern length
SS ... Bit pattern
TT ... LSB value

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

명세서

발명의 명칭: 액세스 포인트, 스테이션 및 액세스 포인트와 스테이션 간의 접속 설정 방법

기술분야

- [1] 본 발명은 액세스 포인트와 스테이션 간의 접속 설정 방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 최근 모바일 기기의 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 기기들이 무선으로 인터넷에 접속할 수 있도록 하는 기술이다.
- [3] 초기의 무선랜 기술은 IEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineers) 802.11을 통해 2.4GHz 주파수를 사용하여 주파수 도약(hopping), 대역확산, 적외선 통신 등으로 1~2Mbps의 속도를 지원한 이래, 최근에는 OFDM(Orthogonal Frequency Division Multiplex)을 적용하여 최대 54Mbps의 속도를 지원할 수 있다. 이외에도 IEEE 802.11에서는 QoS(Quality for Service)의 향상, 액세스 포인트(Access Point, AP) 프로토콜 호환, 보안 강화(security enhancement), 무선 자원 측정(radio resource measurement), 차량 환경을 위한 무선 접속(wireless access vehicular environment), 빠른 로밍(fast roaming), 메쉬 네트워크(mesh network), 외부 네트워크와의 상호작용(interworking with external network), 무선 네트워크 관리(wireless network management) 등 다양한 기술의 표준을 실용화 또는 개발 중에 있다.
- [4] IEEE 802.11 중에서 IEEE 802.11b는 2.4GHz 밴드의 주파수를 사용하면서 최고 11Mbps의 통신 속도를 지원한다. IEEE 802.11b 이후에 상용화된 IEEE 802.11a는 2.4GHz 밴드가 아닌 5GHz 밴드의 주파수를 사용함으로써 상당히 혼잡한 2.4GHz 밴드의 주파수에 비해 간섭에 대한 영향을 줄였으며, OFDM 기술을 사용하여 통신 속도를 최대 54Mbps까지 향상시켰다. 그러나 IEEE 802.11a는 IEEE 802.11b에 비해 통신 거리가 짧은 단점이 있다. 그리고 IEEE 802.11g는 IEEE 802.11b와 마찬가지로 2.4GHz 밴드의 주파수를 사용하여 최대 54Mbps의 통신속도를 구현하며, 하위 호환성(backward compatibility)을 만족하고 있어 상당한 주목을 받았는데, 통신 거리에 있어서도 IEEE 802.11a보다 우위에 있다.
- [5] 그리고, 무선랜에서 취약점으로 지적되어온 통신 속도에 대한 한계를 극복하기 위하여 제정된 기술 규격으로써 IEEE 802.11n이 있다. IEEE 802.11n은 네트워크의 속도와 신뢰성을 증가시키고, 무선 네트워크의 운영 거리를 확장하는데 목적을 두고 있다. 보다 구체적으로, IEEE 802.11n에서는 데이터 처리 속도가 최대 540Mbps 이상인 고처리율(High Throughput, HT)을 지원하며,

또한 전송 에러를 최소화하고 데이터 속도를 최적화하기 위해 송신부와 수신부 양단 모두에 다중 안테나를 사용하는 MIMO(Multiple Inputs and Multiple Outputs) 기술에 기반을 두고 있다. 또한, 이 규격은 데이터 신뢰성을 높이기 위해 중복되는 사본을 여러 개 전송하는 코딩 방식을 사용할 뿐만 아니라, 속도를 증가시키기 위해 직교 주파수 분할 다중(Orthogonal Frequency Division Multiplex, OFDM)을 사용할 수도 있다.

- [6] 무선랜의 보급이 활성화되고, 이를 이용한 어플리케이션이 다양화됨에 따라, 최근에는 IEEE 802.11n이 지원하는 데이터 처리 속도보다 더 높은 처리율(Very High Throughput, VHT)을 지원하기 위한 새로운 무선랜 시스템에 대한 필요성이 대두되고 있다. 이 중 IEEE 802.11ac는 5GHz 주파수에서 넓은 대역폭(80MHz~160MHz)을 지원한다. IEEE 802.11ac 표준은 5GHz 대역에서만 정의되어 있으나, 기존 2.4GHz 대역 제품들과의 하위 호환성을 위해 초기 11ac 칩셋들은 2.4GHz 대역에서의 동작도 지원할 것이다. 이때 802.11ac는 2.4GHz에서 최대 40MHz까지 대역폭을 지원한다. 이론적으로, 이 규격에 따르면 다중 단말의 무선랜 속도는 최소 1Gbps, 최대 단일 링크 속도는 최소 500Mbps까지 가능하게 된다. 이는 더 넓은 무선 주파수 대역폭(최대 160MHz), 더 많은 MIMO 공간적 스트림(최대 8개), 다중 사용자 MIMO, 그리고 높은 밀도의 변조(최대 256 QAM) 등 802.11n에서 받아들인 무선 인터페이스 개념을 확장하여 이루어진다. 또한, 기존 2.5GHz/5GHz 대신 60GHz 밴드를 사용해 데이터를 전송하는 방식으로 IEEE 802.11ad가 있다. IEEE 802.11ad는 빔포밍 기술을 이용하여 최대 7Gbps의 속도를 제공하는 전송규격으로써, 대용량의 데이터나 무압축 HD 비디오 등 높은 비트레이트 동영상 스트리밍에 적합하다. 하지만 60GHz 주파수 밴드는 장애물 통과가 어려워 근거리 공간에서의 디바이스들 간에만 이용이 가능한 단점이 있다.

- [7] 한편, 대한민국 등록특허 제0643766호(발명의 명칭: IEEE 802.11 망에 최적화된 고속 핸드오버 방법)는 주변 AP들의 신호 강도를 기반으로 AP들을 분류하고, 이를 중심으로 핸드 오버를 수행할 AP를 결정하는 과정을 개시하고 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [8] 본 발명은 전술한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 액세스 포인트와 스테이션간의 접속 시점이 서로 분산되도록 설정할 수 있는 접속 설정 방법을 제공한다.

과제 해결 수단

- [9] 상술한 기술적 과제를 달성하기 위한 기술적 수단으로서, 본 발명의 제 1 측면에 따른 액세스 포인트와 스테이션 간의 접속 설정 방법은 상기 액세스 포인트가 하나 이상의 스테이션에 대하여 통신 설정 메시지를 전송하는 단계 및

상기 통신 설정 메시지를 수신한 스테이션의 접속 요청에 따라 상기 액세스 포인트가 접속 설정을 수행하는 단계를 포함하되, 상기 통신 설정 메시지는 상기 각 스테이션의 접속 우선 조건에 대한 정보를 포함한다.

- [10] 또한, 본 발명의 제 2 측면에 따른 액세스 포인트와 스테이션 간의 접속 설정 방법은 상기 스테이션이 상기 액세스 포인트가 전송한 통신 설정 메시지를 수신하는 단계 및 상기 통신 설정 메시지에 포함된 스테이션의 우선 조건에 대한 정보를 독출하는 단계 및 상기 스테이션의 우선 조건에 대한 정보에 따라 상기 액세스 포인트에 대한 접속을 요청하는 단계를 포함한다.

- [11] 또한, 본 발명의 제 3 측면에 따른 액세스 포인트 장치는 스테이션과의 접속 설정을 수행하는 프로그램이 저장된 메모리, 하나 이상의 통신 인터페이스 카드 및 상기 메모리에 저장된 상기 프로그램을 실행하는 프로세서를 포함하되, 상기 프로세서는 상기 프로그램의 실행에 따라, 하나 이상의 스테이션에 대하여 통신 설정 메시지를 전송하고, 스테이션의 접속 요청에 따라 접속 설정을 수행하되, 상기 통신 설정 메시지는 상기 각 스테이션의 접속 우선 조건에 대한 정보를 포함한다.

- [12] 또한, 본 발명의 제 4 측면에 따른 스테이션 장치는 액세스 포인트와의 접속 설정을 수행하는 프로그램이 저장된 메모리, 하나 이상의 통신 인터페이스 카드 및 상기 메모리에 저장된 상기 프로그램을 실행하는 프로세서를 포함하되, 상기 프로세서는 상기 프로그램의 실행에 따라 상기 액세스 포인트가 전송한 통신 설정 메시지를 수신하고, 상기 통신 설정 메시지에 포함된 스테이션의 우선 조건에 대한 정보를 독출하고, 상기 스테이션의 우선 조건에 대한 정보에 따라 상기 액세스 포인트에 대한 접속을 요청한다.

발명의 효과

- [13] 상술한 본 발명의 실시예에 따르면, 무선 통신을 수행할 때 링크 설정에 소요되는 시간을 단축 시킬 수 있다. 특히, 본 발명의 실시예에 따르면, 링크 설정 혼잡 정보를 수신한 스테이션들이 링크 설정 요청을 분산하여 수행함으로써 효율적인 무선 링크 설정 방법을 제공한다.

- [14] 본 발명은 무선랜을 이용하는 스테이션, 셀룰러 통신을 이용하는 스테이션 등 다양한 통신 디바이스에 사용 가능하다.

도면의 간단한 설명

- [15] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 무선랜 시스템을 도시하고 있다.
 [16] 도 2는 본 발명의 다른 실시예에 따른 무선랜 시스템인 독립 BSS를 도시하고 있다.
 [17] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 스테이션의 구성을 나타낸 블록도이다.
 [18] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 AP의 구성을 나타낸 블록도이다.
 [19] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 관련된 STA이 AP와 링크를 설정하는 단계를 개략적으로 도시한 것이다.

- [20] 도 6은 본 발명의 일 실시 예에 관련된 STA의 패시브 스캐닝 방법을 도시한 것이다.
- [21] 도 7는 본 발명의 일 실시 예에 관련된 STA의 액티브 스캐닝 방법을 도시한 것이다.
- [22] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 해당하는 접속 우선 조건에 대한 정보를 설명하기 위한 도면이다.
- [23] 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따라 AP가 주기적으로 STA들에게 전송하는 비콘 메시지의 구조를 나타낸 것이다.
- [24] 도 10은 STA들이 AP에 접속하기 위해 AP의 접속을 요청하는 프로브 요청 메시지의 구조를 나타낸 것이다.
- [25] 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따라 프로브 요청 메시지를 수신한 AP가 전송하는 프로브 응답 메시지의 구조를 나타낸 것이다.
- [26] 도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 STA와 AP의 접속 절차를 도시한 순서도이다.
- [27] 도 13은 본 발명의 일 실시예에 따른 STA의 내부 계층 구조를 나타낸 것이다.
- [28] 도 14는 본 발명의 일 실시예에 따른 패시브 스캐닝 절차를 도시한 그림이다.
- [29] 도 15는 본 발명의 일 실시예에 따른 액티브 스캐닝 절차를 도시한 그림이다.
- [30] 도 16은 본 발명의 일 실시예에 따른 복수의 네트워크 인터페이스 카드 모듈을 포함한 AP와 STA간의 스캐닝 절차를 설명하기 위한 도면이다.
- [31] 도 17은 본 발명의 일 실시예에 따른 AP와 STA 간의 접속 절차를 설명하기 위한 도면이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [32] 아래에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.
- [33] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 "연결"되어 있다고 할 때, 이는 "직접적으로 연결"되어 있는 경우뿐 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 "전기적으로 연결"되어 있는 경우도 포함한다. 또한 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.
- [34] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 무선랜 시스템을 도시하고 있다.
- [35] 무선랜 시스템은 하나 또는 그 이상의 기본 서비스 세트(Basic Service Set, BSS)를 포함하는데, BSS는 성공적으로 동기화를 이루어서 서로 통신할 수 있는

기기들의 집합을 나타낸다. 일반적으로 BSS는 인프라스트럭처 BSS(infrastructure BSS)와 독립 BSS(Independent BSS, IBSS)로 구분될 수 있으며, 도 1은 이 중 인프라스트럭처 BSS를 나타내고 있다.

- [36] 도 1에 도시된 바와 같이 인프라스트럭처 BSS(BSS1, BSS2)는 하나 또는 그 이상의 스테이션(STA-1, STA-2, STA-3, STA-4, STA-5), 분배 서비스(Distribution Service)를 제공하는 스테이션인 액세스 포인트(PCP/AP-1, PCP/AP-2), 및 다수의 액세스 포인트(PCP/AP-1, PCP/AP-2)를 연결시키는 분배 시스템(Distribution System, DS)을 포함한다.
- [37] 스테이션(Station, STA)은 IEEE 802.11 표준의 규정을 따르는 매체 접속 제어(Medium Access Control, MAC)와 무선 매체에 대한 물리층(Physical Layer) 인터페이스를 포함하는 임의의 디바이스로서, 광의로는 액세스 포인트(AP)와 비 액세스 포인트 STA(Non-AP Station)를 모두 포함한다. 무선 통신을 위한 스테이션은 프로세서(Processor)와 트랜시버(transceiver)를 포함하고, 실시예에 따라 사용자 인터페이스부와 디스플레이 유닛 등을 더 포함할 수 있다. 프로세서는 무선 네트워크를 통해 전송할 프레임을 생성하거나 또는 상기 무선 네트워크를 통해 수신된 프레임을 처리하며, 그 밖에 스테이션을 제어하기 위한 다양한 처리를 수행한다. 그리고, 트랜시버는 프로세서와 기능적으로 연결되어 있으며, 스테이션을 위하여 무선 네트워크를 통해 프레임을 송수신한다.
- [38] 액세스 포인트(Access Point, AP)는 자신에게 결합된 스테이션을 위하여 무선 매체를 경유하여 분배시스템(DS)에 대한 접속을 제공하는 개체이다. 인프라스트럭처 BSS에서, STA들 사이의 통신은 AP를 경유하여 이루어지는 것이 원칙이다. 하지만, AP와 접속되지 않은 STA들 사이에서, 다이렉트 링크가 설정된 경우에는 STA들 간에 직접 통신이 가능하다. 한편, 본 발명에서 AP는 PCP(Personal BSS Coordination Point)를 포함하는 개념으로 사용되며, 광의적으로는 집중 제어기, 기지국(Base Station, BS), 노드-B, BTS(Base Transceiver System), 또는 사이트 제어기 등의 개념을 모두 포함할 수 있다.
- [39] 복수의 인프라스트럭처 BSS는 분배 시스템(DS)을 통해 상호 연결될 수 있다. 이때, DS를 통하여 연결된 복수의 BSS를 확장 서비스 세트(Extended Service Set, ESS)라 한다. ESS에 포함되는 STA들은 서로 통신할 수 있으며, 동일한 ESS 내에서 AP와 접속되지 않은 STA들은 끊임 없이 통신하면서 하나의 BSS에서 다른 BSS로 이동할 수 있다.
- [40] 도 2는 본 발명의 다른 실시예에 따른 무선랜 시스템인 독립 BSS를 도시하고 있다. 도 2의 실시예에서 도 1의 실시예와 동일하거나 상응하는 부분은 중복적인 설명을 생략하도록 한다.
- [41] 도 2에 도시된 BSS-3는 독립 BSS이며 AP를 포함하지 않기 때문에, 모든 스테이션(STA-6, STA-7)이 AP와 접속되지 않은 상태이다. 독립 BSS는 DS로의 접속이 허용되지 않으며, 자기 완비적 네트워크(self-contained network)를 이룬다. 독립 BSS에서 각각의 스테이션들(STA-6, STA-7)은 다이렉트로 서로 연결될 수

있다.

[42] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 스테이션의 구성을 나타낸 블록도이다.

[43] 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 STA(100)은 프로세서(110), 하나 이상의 네트워크 인터페이스 카드(NIC, Network Interface Card, 120), 이동통신 모듈(130), 유저 인터페이스부(140), 디스플레이 유닛(150) 및 메모리(160)를 포함할 수 있다.

[44] 먼저, 네트워크 인터페이스 카드(120)는 무선랜 접속을 수행하기 위한 모듈로서, STA(100)에 내장되거나 외장으로 구비될 수 있다. 본 발명의 실시예에 따르면, 네트워크 인터페이스 카드 (120)는 서로 다른 주파수 밴드를 이용하는 복수의 네트워크 인터페이스 카드 모듈(120_1~120_n)을 포함할 수 있다. 이를 테면, 네트워크 인터페이스 카드 모듈(120_1~120_n)은 2.4GHz, 5GHz 및 60GHz 등의 서로 다른 주파수 밴드의 네트워크 인터페이스 카드 모듈을 포함할 수 있다. 본 발명의 실시예에 따르면, STA(100)은 6GHz 이상의 주파수 밴드를 이용하는 적어도 하나의 네트워크 인터페이스 카드 모듈과, 6GHz 이하의 주파수 밴드를 이용하는 적어도 하나의 네트워크 인터페이스 카드 모듈을 구비할 수 있다. 각각의 네트워크 인터페이스 카드 모듈(120_1~120_n)은 해당 네트워크 인터페이스 카드 모듈(120_1~120_n)이 지원하는 주파수 밴드의 무선랜 규격에 따라 AP 또는 외부 STA와 무선 통신을 수행할 수 있다. 네트워크 인터페이스 카드(120)는 STA(100)의 성능 및 요구 사항에 따라 한 번에 하나의 네트워크 인터페이스 카드 모듈(120_1~120_n)만을 동작시키거나 동시에 다수의 네트워크 인터페이스 카드 모듈(120_1~120_n)을 함께 동작시킬 수 있다.

[45] 한편, 도 3의 블록도에서 STA(100)의 복수의 네트워크 인터페이스 카드 모듈(120_1~120_n)은 서로 분리되어 도시되어 있으며, 각각의 네트워크 인터페이스 카드 모듈(120_1~120_n)의 MAC/PHY 계층이 서로 독립적으로 운영된다. 다만, 본 발명은 이에 한정하지 않으며, 복수의 서로 다른 주파수 밴드의 네트워크 인터페이스 카드 모듈이 하나의 칩으로 통합된 상태로 STA(100)에 구비될 수도 있다.

[46] 다음으로, 이동통신 모듈(130)은 이동통신망을 이용하여 기지국, 외부 디바이스, 서버 중 적어도 하나와 무선 신호를 송수신한다. 여기에서, 무선 신호는 음성 호 신호, 화상 통화 호 신호 또는 문자/멀티미디어 메시지 등 다양한 형태의 데이터를 포함할 수 있다.

[47] 다음으로, 유저 인터페이스부(140)는 STA(100)에 구비된 다양한 형태의 입/출력 수단을 포함한다. 즉, 유저 인터페이스부(140)는 다양한 입력 수단을 이용하여 유저의 입력을 수신할 수 있으며, 프로세서(110)는 수신된 유저 입력에 기초하여 STA(100)을 제어할 수 있다. 또한, 유저 인터페이스부(140)는 다양한 출력 수단을 이용하여 프로세서(110)의 명령에 기초한 출력을 수행할 수 있다.

[48] 다음으로, 디스플레이 유닛(150)은 디스플레이 화면에 이미지를 출력한다. 상기 디스플레이 유닛(150)은 프로세서(110)에 의해 실행되는 콘텐츠 또는

프로세서(110)의 제어 명령에 기초한 유저 인터페이스 등의 다양한 디스플레이 오브젝트를 출력할 수 있다.

- [49] 또한, 메모리(160)는 STA(100)에서 사용되는 제어 프로그램 및 그에 따른 각종 데이터를 저장한다. 이러한 제어 프로그램에는 STA(100)이 AP 또는 외부 STA와 접속을 수행하는데 필요한 접속 프로그램이 포함될 수 있다.
- [50] 본 발명의 프로세서(110)는 다양한 명령 또는 프로그램을 실행하고, STA(100) 내부의 데이터를 프로세싱 할 수 있다. 또한, 프로세서(110)는 상술한 STA(100)의 각 유닛들을 제어하며, 유닛들 간의 데이터 송수신을 제어할 수 있다. 본 발명의 실시예에 따르면, 프로세서(110)는 STA(100)의 섹터 스윙 신호 전송/수신 및 이에 대응하는 피드백 신호 전송/수신 등의 커뮤니케이션 동작을 제어한다.
- [51] 또한, 프로세서(110)는 메모리(160)에 저장된 AP와의 접속을 실행하는 프로그램을 실행하여, AP가 전송한 통신 설정 메시지를 수신하고, 통신 설정 메시지에 포함된 STA(100)의 우선 조건에 대한 정보를 독출하고, STA(100)의 우선 조건에 대한 정보에 따라 AP에 대한 접속을 요청한다. 이에 대한 구체적인 설명은 추후 기술하기로 한다.
- [52] 도 3에 도시된 STA(100)는 본 발명의 일 실시예에 따른 블록도로서, 분리하여 표시한 블록들은 디바이스의 엘리먼트들을 논리적으로 구별하여 도시한 것이다. 따라서 상술한 디바이스의 엘리먼트들은 디바이스의 설계에 따라 하나의 칩으로 또는 복수의 칩으로 장착될 수 있다. 또한, 본 발명의 실시예에서 STA(100)의 일부 구성들, 이를 테면 이동통신 모듈(130), 유저 인터페이스부(140) 및 디스플레이 유닛(150) 등은 STA(100)에 선택적으로 구비될 수 있다.
- [53] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 AP의 구성을 나타낸 블록도이다.
- [54] 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 AP(200)는 프로세서(210), NIC(Network Interface Card, 220) 및 메모리(160)를 포함할 수 있다. 도 4에서 AP(200)의 구성 중 도 3의 STA(100)의 구성과 동일하거나 상응하는 부분에 대해서는 중복적인 설명을 생략하도록 한다.
- [55] 도 4를 참조하면, 본 발명에 따른 AP(200)는 적어도 하나의 주파수 밴드에서 BSS를 운영하기 위한 네트워크 인터페이스 카드(220)를 구비한다. 도 3의 실시예에서 전술한 바와 같이, AP(200)의 네트워크 인터페이스 카드 (220) 또한 서로 다른 주파수 밴드를 이용하는 복수의 네트워크 인터페이스 카드 모듈(220_1~220_m)을 포함할 수 있다. 즉, 본 발명의 실시예에 따른 AP(200)는 서로 다른 주파수 밴드, 이를 테면 2.4GHz, 5GHz, 60GHz 중 두 개 이상의 네트워크 인터페이스 카드 모듈을 함께 구비할 수 있다. 바람직하게는, AP(200)는 6GHz 이상의 주파수 밴드를 이용하는 적어도 하나의 네트워크 인터페이스 카드 모듈과, 6GHz 이하의 주파수 밴드를 이용하는 적어도 하나의 네트워크 인터페이스 카드 모듈을 구비할 수 있다. 각각의 네트워크 인터페이스 카드 모듈(220_1~220_m)은 해당 네트워크 인터페이스 카드

모듈(220_1~220_m)이 지원하는 주파수 밴드의 무선랜 규격에 따라 STA과 무선 통신을 수행할 수 있다. 네트워크 인터페이스 카드 (220)는 AP(200)의 성능 및 요구 사항에 따라 한 번에 하나의 네트워크 인터페이스 카드

모듈(220_1~220_m)만을 동작시키거나 동시에 다수의 네트워크 인터페이스 카드 모듈(220_1~220_m)을 함께 동작시킬 수 있다.

[56] 다음으로, 메모리(260)는 AP(200)에서 사용되는 제어 프로그램 및 그에 따른 각종 데이터를 저장한다. 이러한 제어 프로그램에는 STA의 접속을 관리하는 접속 프로그램이 포함될 수 있다. 또한, 프로세서(210)는 AP(200)의 각 유닛들을 제어하며, 유닛들 간의 데이터 송수신을 제어할 수 있다.

[57] 또한, 프로세서(210)는 메모리(260)에 저장된 스테이션과의 접속을 실행하는 프로그램을 실행하여, 하나 이상의 STA(100)에 대하여 통신 설정 메시지를 전송하고, STA(100)의 접속 요청에 따라 접속 설정을 수행하되, 통신 설정 메시지는 각 스테이션의 접속 우선 조건에 대한 정보를 포함한다. 이에 대한 구체적인 설명은 추후 기술하기로 한다.

[58] 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 관련된 STA이 AP와 링크를 설정하는 단계를 개략적으로 도시한 것이다.

[59] 도 5를 참조하면, 본 발명에 따른 STA(100)가 AP(200)에 접속하는 단계는 크게 스캐닝(Scanning), 인증(Authentication) 및 결합(Association)의 3단계로 구분된다. 스캐닝단계는 STA(100)가 AP(200)가 운영하는 BSS의 접속 정보를 획득하는 단계이다. 스캐닝을 수행하기 위한 방법으로는 AP가 주기적으로 전송하는 비콘(Beacon) 메시지만을 활용하여 정보를 획득하는 패시브 스캐닝(Passive Scanning) 기법(S101)과 STA가 AP에 프로브 요청(Probe Request)을 전송하고(S103), AP로부터 프로브 응답(Probe Response)을 수신하여(S105) 접속 정보를 획득하는 액티브 스캐닝(Active Scanning) 기법이 있다.

[60] 스캐닝 단계에서 성공적으로 무선 접속 정보를 수신한 STA(100)는 인증 요청(Authentication Request)을 송신(S107a)하고, 인증 응답(Authentication Response)을 수신(S107b)하여 인증 절차를 수행한다.

[61] 성공적인 IEEE 802.11 계층에서의 인증 절차를 수행 후, 결합 단계 (S109a, S109b)를 수행하고, 추가적으로 802.1X 기반의 인증(S111) 및 DHCP를 통한 IP 주소 획득(S113) 단계를 수행할 수 있다.

[62] 도 6은 본 발명의 일 실시 예에 관련된 STA의 패시브 스캐닝 방법을 도시한 것이다.

[63] 도 6을 참조하면, 본 발명에 따른 제1 STA(110)는 주변에 위치한 제 1 AP(210)와 제 2 AP(220)에서 주기적으로 송신하는 비콘 메시지를 수신하여 각각 AP들의 무선 접속 정보를 획득한다.

[64] 도 7은 본 발명의 일 실시 예에 관련된 STA의 액티브 스캐닝 방법을 도시한 것이다.

[65] 도 7을 참조하면, 본 발명에 따른 제 1 STA(110)는 주변에 위치한 AP의 접속

정보를 획득하기 위해 프로브 요청 메시지를 송신하고, 이에 대응하는 프로브 응답 메시지를 각각 제 1 AP(210)와 제 2 AP(220)로부터 수신하여 각각 AP들의 무선 접속 정보를 획득한다.

- [66] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 해당하는 접속 우선 조건에 대한 정보를 설명하기 위한 도면이다.
- [67] 접속 우선 조건 정보는 AP에 대한 각 STA 들의 접속 시점을 분산시키기 위한 것으로, DILS(Differentiated Initial Link Setup) 정보로 정의할 수 있다. 본 발명에서 DILS 정보는 다수의 STA들이 AP로 접속할 때, 각 STA 들의 접속시점을 분산시키는 효과를 가지게 된다.
- [68] DILS 정보는 식별자 정보(Element ID), 메시지 길이 정보(Length), 접속 시간 정보(ILS Time), 초기 접속 카테고리 정보(ILSC(initial link setup category) information)를 포함할 수 있다.
- [69] 식별자 정보는 DILS 정보의 유일한 식별자를 나타내며, 메시지 길이 정보는 전체 메시지의 사이즈를 의미하고, 접속 시간 정보는 STA에게 허용된 접속 시간을 나타낸다. 초기 접속 카테고리 정보는 접속을 허용하는 STA들의 접속 조건에 대한 정보를 포함한다. 초기 접속 카테고리 정보에 명시된 조건을 만족하는 STA의 경우 접속 시간 정보에 명시된 시간 동안 접속을 시도할 수 있으며, 조건을 만족하지 못하는 STA의 경우 접속 시간 정보가 종료된 이후에 접속을 시도할 수 있다.
- [70] 접속 우선 조건 정보 중 초기 접속 카테고리 정보에는 ILSC유형 정보(ILSC Type), 사용자별 우선 순위 정보(ILS User Priority), 스테이션의 하드웨어 식별자 정보(MAC Address Filter), 제조사별 접속 허용 정보(Vendor Specific Category)가 포함될 수 있다. 또한, 각 정보들의 조합 상태 또는 각 정보들의 우선 순위에 대한 정보를 나타내는 링크 설정 정보(Link Setup Bursty)가 더 포함될 수 있다.
- [71] 이들 조건들은 적어도 하나 이상 설정될 수 있으며, 각 조건들의 설정 여부는 ILSC유형 정보(ILSC Type)에서 각 해당 비트맵이 1로 설정된 것으로 확인할 수 있다.
- [72] ILSC 유형 정보 중 사용자별 우선 순위 정보가 1로 설정된 경우, DILS 정보내에 사용자별 우선 순위에 대한 정보가 1 바이트 분량으로 존재할 수 있다. 예를 들어, DILS 정보내에 사용자별 우선 순위에 대한 정보는 1바이트 내에서, 제 1 비트(ILS User Priority Bit 0), 제 2 비트(ILS User Priority Bit 1) 및 제 3 비트(ILS User Priority Bit2) 로 표시될 수 있다. 이때, AP는 제 1 비트 내지 제 3비트들 중 접속을 허용하는 STA의 우선순위에 따라 임의의 비트들을 1로 셋팅하게 된다. 만약 접속하고자 하는 STA의 전송 버퍼에 저장된 프레임의 전송 우선순위와 이에 매칭하는 사용자 우선순위(User priority) 비트가 1로 셋팅된 DILS 정보를 수신하는 STA는 접속이 가능하다.
- [73] 예를 들어, 사용자별 우선 순위 정보 중 제 1 비트가 1로 설정된 경우의 우선순위가 가장 높고, 제 2 비트가 1로 설정된 경우의 우선 순위가 다음으로

높으며, 제 3 비트가 1로 설정된 경우의 우선 순위가 가장 낮은 것으로 해석될 수 있다. 이러한 경우에 DILS 정보에 포함된 사용자별 우선 순위 정보 중 제 1 비트가 1로 설정되었다면, 총 0~7의 프레임 전송 우선순위 중 우선순위가 높은 4~7의 전송 우선순위의 프레임을 전송하려는 STA가 사용자별 우선 순위 조건을 만족하게 된다. 다음으로, DILS 정보에 포함된 사용자별 우선 순위 정보 중 제 2 비트가 1로 설정되었다면, 우선순위가 낮은 0~3의 우선순위의 프레임을 전송하려는 STA가 사용자별 우선 순위 조건을 만족하게 된다. 다음으로, DILS 정보에 포함된 사용자별 우선 순위 정보 중 제 3 비트가 1로 설정되었다면, 전송할 프레임이 없는 STA가 사용자별 우선 순위 조건을 만족하게 된다. 이와 같이, DILS 정보에 포함된 사용자별 우선 순위 정보와 매칭되는 조건의 STA가 각 우선 순위에 맞게 접속을 시도하므로, STA의 접속 분산을 유도할 수 있다.

- [74] ILSC 유형 정보 중 스테이션의 하드웨어 식별자 정보(MAC Address Filter)가 1로 설정된 경우, DILS 정보내에 스테이션의 하드웨어 식별자 정보(MAC Address Filter)가 1 바이트 분량으로 존재할 수 있다. 이와 같은, 스테이션의 하드웨어 식별자 정보는 AP 에 대한 접속이 허용되는 STA들의 맥 어드레스(MAC Address) 조건을 포함한다.
- [75] ILSC 유형 정보 중 제조사별 접속 허용 정보(Vendor Specific Category)가 1로 설정된 경우 DILS 정보 내에 제조사별 접속 허용 정보(Vendor Specific Category)가 1바이트 또는 임의의 바이트 크기로 존재할 수 있다. 제조사별 접속 허용 정보(Vendor Specific Category)에는 각 STA 제조사별로 별도로 정의된 접속이 허용되는 STA들의 조건이 포함되어 있다.
- [76] ILSC 유형 정보 중 링크 설정 정보(Link Setup Bursty)가 1로 설정된 경우 DILS 정보내에 링크 설정 정보가 1 바이트 분량으로 존재할 수 있다.
- [77] 본 발명의 일 실시예에 따르면 ILSC 유형 정보 중 링크 설정 정보는 예를 들면, 사용자별 우선 순위 정보, 스테이션의 하드웨어 식별자 정보, 제조사별 접속 허용 정보들의 조합 상태 또는 각 정보 들 중 우선 순위에 해당하는 조건을 나타낼 수 있다.
- [78] 예를 들어, 링크 설정 정보가 0으로 설정된 경우, 사용자별 우선 순위 정보, 스테이션의 하드웨어 식별자 정보 및 제조사별 접속 허용 정보를 모두 만족하는 STA들만 접속 가능 시간(ILS Time)동안 접속을 시도할 수 있게 된다.
- [79] 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 링크 설정 정보는 각 조건의 조합 상태를 더욱 상세히 나타낼 수 있다. 예를 들어, 1 옥텟의 링크 설정 정보의 각 비트들을 통해 사용자별 우선 순위 정보는 반드시 만족하고, 스테이션의 하드웨어 식별자 정보 또는 제조사별 접속 허용 정보 중 하나를 추가로 만족하는 조합의 적용을 나타낼 수 있다.
- [80] 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 제조사별 접속 허용 정보의 우선 순위를 가장 높게 설정하고, 다음으로 사용자별 우선 순위 정보의 우선 순위를 높게 설정하며, 스테이션의 하드웨어 식별자 정보의 우선 순위를 가장 낮게 설정할 수

있다. 제조사별 접속 허용 정보에 해당하는 조건의 경우 해당 AP를 설치한 사업자의 요구에 따라 특정 스테이션에게 우선 순위를 주는 조건이기 때문에 가장 중요도를 높게 설정하도록 한다. 다음으로, 사용자별 우선 순위 정보에 해당하는 조건의 경우 현재 스테이션이 전송하고자 하는 데이터의 트래픽의 중요도에 따라 동적으로 결정되므로, 중요도를 중간 정도로 설정한다. 다음으로, 스테이션의 하드웨어 식별자 정보의 경우 각 스테이션의 MAC 어드레스 분포가 랜덤하기 때문에, 불특정 스테이션에 대한 접근 제어로서 가장 낮은 중요도를 갖도록 설정한다.

- [81] 더욱 상세하게 살펴보면, 첫 번째로, AP가 전송한 통신 설정 메시지의 DILS 정보가 제조사별 접속 허용 정보, 사용자별 우선 순위 정보, 스테이션의 하드웨어 식별자 정보를 모두 포함하고 있다고 가정한다. 이를 수신한 스테이션은 먼저 제조사별 접속 허용 정보의 조건에 부합하는 경우, 다른 조건의 만족 여부는 고려하지 않고 AP에 대한 접속을 시도한다. 다음으로, 제조사별 접속 허용 정보의 조건에 부합하지 않는 경우, 사용자별 우선 순위 정보 및 스테이션의 하드웨어 식별자 정보의 조건을 만족하는 경우에 접속을 시도한다. 다만, 예외적으로 사용자별 우선 순위가 특정 레벨 이상인 경우에는 스테이션의 하드웨어 식별자 정보의 조건의 만족과 무관하게 AP에 대한 접속을 시도할 수 있다.
- [82] 두 번째로, AP가 전송한 통신 설정 메시지의 DILS 정보가 사용자별 우선 순위 정보, 스테이션의 하드웨어 식별자 정보를 포함하고 있다고 가정한다. 이를 수신한 스테이션은 먼저 사용자별 우선 순위 정보 및 스테이션의 하드웨어 식별자 정보의 조건을 모두 만족하는 경우 접속을 시도한다. 다만, 예외적으로 사용자별 우선 순위가 특정 레벨 이상인 경우에는 스테이션의 하드웨어 식별자 정보의 조건의 만족과 무관하게 AP에 대한 접속을 시도할 수 있다.
- [83] 세 번째로, AP가 전송한 통신 설정 메시지의 DILS 정보가 제조사별 접속 허용 정보 및 사용자별 우선 순위 정보 만을 포함하거나, 제조사별 접속 허용 정보 및 스테이션의 하드웨어 식별자 정보 만을 포함하고 있다고 가정한다. 이를 수신한 스테이션은 먼저 제조사별 접속 허용 정보의 조건에 부합하는 경우, 다른 조건의 만족 여부는 고려하지 않고 AP에 대한 접속을 시도한다. 다음으로, 제조사별 접속 허용 정보의 조건에 부합하지 않는 경우, 사용자별 우선 순위 정보 또는 스테이션의 하드웨어 식별자 정보의 조건을 만족하는 경우에 접속을 시도한다.
- [84] 네 번째로, AP가 전송한 통신 설정 메시지의 DILS 정보가 제조사별 접속 허용 정보, 사용자별 우선 순위 정보 및 스테이션의 하드웨어 식별자 정보 중 하나 만을 포함하고 있다고 가정한다. 이를 수신한 스테이션은 DILS 정보에 각각 포함된 정보의 조건에 만족하는 경우 AP에 대한 접속을 시도한다.
- [85] 이와 같이, DILS 정보에 포함된 조건의 조합 상태, 우선 순위를 다양하게 설정할 수 있으며, 이러한 정보는 링크 설정 정보를 통해 구분될 수 있다.
- [86] 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따라 AP가 주기적으로 STA들에게 전송하는

비콘 메시지의 구조를 나타낸 것이다.

- [87] AP가 STA들에게 차별적인 연결 설정을 제공할 경우, 비콘 메시지의 데이터 필드에 접속 우선 조건 정보가 삽입된다. 해당 AP에 접속하고자 하는 STA들은 DILS 정보에 포함된 접속 우선 조건, 특히 초기 접속 카테고리 정보를 분석하여 자신이 해당 조건에 부합할 때에는 비콘을 수신한 후로부터 접속 가능 시간안에 접속을 시도할 수 있고, 그렇지 않은 경우 접속 가능 시간 이후에 접속을 시도할 수 있다.
- [88] 도 10은 STA들이 AP에 접속하기 위해 AP의 접속을 요청하는 프로브 요청 메시지의 구조를 나타낸 것이고, 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따라 프로브 요청 메시지를 수신한 AP가 전송하는 프로브 응답 메시지의 구조를 나타낸 것이다.
- [89] AP가 STA들에게 차별적인 연결 설정을 제공할 경우, 프로브 응답 메시지의 데이터 필드에 접속 우선 조건 정보가 삽입된다. 해당 AP에 접속하고자 하는 STA들은 DILS 정보에 포함된 접속 우선 조건, 특히 초기 접속 카테고리 정보를 분석하여 자신이 해당 조건에 부합할 때에는 비콘을 수신한 후로부터 접속 가능 시간안에 접속을 시도할 수 있고, 그렇지 않은 경우 접속 가능 시간 이후에 접속을 시도할 수 있다.
- [90] 이와 같이, 패시브 스캐닝 방식의 비콘 메시지 또는 액티브 스캐닝 방식의 프로브 응답 메시지와 같은 통신 설정 메시지에 각 스테이션의 접속 우선 조건에 대한 정보를 포함시키도록 하고, 이를 기초로 각 스테이션이 접속 설정을 수행하도록 한다.
- [91] 도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 STA와 AP의 접속 절차를 도시한 순서도이다.
- [92] 먼저, AP는 STA에 대하여 통신 설정 메시지를 전송한다(S1210). 예를 들어, 패시브 스캐닝 방식의 경우 비콘 메시지가 통신 설정 메시지가 되고, 액티브 스캐닝 방식의 경우 프로브 응답 메시지가 통신 설정 메시지가 된다. 아울러, 앞서 설명한 바와 같이, 이러한 통신 설정 메시지는 DILS 정보, 즉 STA의 접속 우선 조건에 대한 정보를 포함한다.
- [93] 다음으로, STA는 통신 설정 메시지에 포함된 접속 우선 조건에 대한 정보를 독출한다(S1220). 이때, 접속 우선 조건에 대한 정보는 접속 우선 조건에 해당하는 스테이션이 접속을 시도할 수 있는 시간 정보를 포함한다. 아울러, 접속 우선 조건에 대한 정보는 사용자별 우선 순위를 나타내는 정보, 접속이 허용되는 스테이션의 하드웨어 식별자를 나타내는 정보 및 제조사별로 정의된 접속이 허용된 스테이션의 조건을 정보를 포함할 수 있다. 또한, 각 정보들의 조합 상태 또는 각 정보들 중 우선 순위를 나타내는 정보를 포함할 수 있다.
- [94] 다음으로, STA는 독출된 정보에 기초하여, AP에 대하여 접속 요청을 전송한다(S1230). 통신 설정 메시지에 포함된 접속 우선 조건을 만족하는 STA는 각각 상이하므로, 이러한 구성을 통해 STA는 서로 상이한 시점에 접속 요청을

전송하게 된다.

- [95] 다음으로, AP는 접속 요청을 수행한 STA와 접속 설정을 수행하게 된다(S1240).
- [96] 도 13은 본 발명의 일 실시예에 따른 STA의 내부 계층 구조를 나타낸 것이다.
- [97] IEEE 802.11 표준에서 정의하는 계층은 크게 MAC(Medium Access Control) 계층과 PHY(Physical) 계층이 있다. 각 계층을 관리하는 MLME(Mac Layer Management Entity)와 PLME(Physical Layer Management Entity)가 존재하며, 이들은 STA를 관리하는 SME(Station Management Entity)로부터 명령을 받게 된다.
- [98] 이러한 STA의 내부계층 구조를 바탕으로, STA가 AP를 검색하는 단계는 다음과 같다. SME는 MLME에게 MLME 스캔 요청 프리미티브(MLME-SCAN.request primitive)를 전송한다. 이러한 MLME 스캔 요청 프리미티브에는 채널 검색을 위한 조건 또는 정보들이 포함되어 있다. 이를 수신한 MLME는 프리미티브에 명시된 조건에 따라 도 6 및 도 7에서 언급한 패시브 스캐닝 또는 액티브 스캐닝을 수행한다.
- [99] 한편, 특정 AP의 비콘 메시지 또는 프로브 응답 메시지를 수신하는 경우, PHY계층, MAC계층을 통해 정보를 처리하여 BSS 정보를 발견시에 이 정보를 SME에게 보고하는 시점인 보고 옵션(Reporting Option)을 정의할 수 있다.
- [100] 이때, 보고 옵션(Reporting Option)은 즉시 보고(IMMEDIATE), 채널별 보고(CHANNEL_SPECIFIC), 종료시 보고(AT END)로 분류된다.
- [101] 첫 번째, 보고 옵션이 즉시 보고인 경우, BSS 정보를 발견하는 즉시 MLME 스캔 확인 프리미티브(MLME-SCAN.confirm primitive)를 통해 SME로 관련 정보를 전송한다.
- [102] 두 번째, 보고 옵션이 채널별 보고인 경우, 임의의 채널에서 발견된 하나 또는 그 이상의 BSS 정보들을 스캐닝이 시작된 시점부터 최대 채널 시간(MaxChannelTime)이 경과한 이후에 한번에 MLME 스캔 확인 프리미티브(MLME-SCAN.confirm primitive)를 통해 SME로 전송한다.
- [103] 세 번째, 보고 옵션이 종료시 보고인 경우, 하나 또는 그 이상의 채널들에서 발견된 모든 BSS 정보들을 모든 채널들에 대한 스캐닝이 종료되는 시점에 한번에 MLME 스캔 확인 프리미티브 (MLME-SCAN.confirm primitive)를 통해 SME로 전송한다.
- [104] 예를 들어, 2.4GHz 무선랜에는 13개의 채널들이 존재할 수 있는데, 임의의 AP는 임의의 채널에서 동작하게 된다. STA는 어떤 채널에 AP들이 존재하는지 모르기 때문에, 순차적으로 또는 랜덤하게 채널별로 스캔을 수행한다. 이때, 보고 옵션이 즉시 보고인 경우, 발견된 AP정보는 STA내부적으로 바로 보고 된다. 보고 옵션이 채널별 보고인 경우, 한 채널에서 찾은 모든 AP의 정보를 해당 채널이 종료되는 시점에 한번에 보고하게 된다. 또한, 보고 옵션이 종료시 보고인 경우, 모든 채널들에서 찾은 모든 AP의 정보들이 최종 시점에 한번만 보고된다.

- [105] 본 발명의 일 실시예에 따르면, MLME 스캔 요청 프리미티브의 보고 옵션이 즉시 보고(Reporting Option=IMMEDIATE)이고, MLME가 해당 프리미티브를 통해 패시브 스캐닝 또는 액티브 스캐닝을 수행하는 경우라도, LSB 비트가 1로 설정된 DILS 정보를 포함하고 있는 비콘 메시지 또는 프로브 응답 메시지에서 추출한 BSS 정보를 SME로 전달하는 것을 지연할 수 있다. 대신 이러한 BSS 정보들은 해당 채널의 스캐닝이 종료되는 시점 또는 모든 채널들의 스캐닝이 종료되는 시점까지 지연한 후 SME로 전달할 수 있다. 이는, 해당 통신 설정 메시지를 전송한 AP에 대한 다른 STA의 접속 요청이 상대적으로 높은 것으로 판단하고, 해당 AP에 대한 접속 요청을 지연하기 위함이다.
- [106] 그러나 DILS 정보를 포함하지 않거나, LSB 비트가 0으로 설정된 DILS 정보를 포함하고 있는 비콘 또는 프로브 응답 메시지들로부터 추출한 BSS 정보는 보고 옵션이 즉시 보고인 경우, 그에 맞게 SME로 즉시 전달한다. 이를 통해 SME는 DILS 정보가 존재하지 않는 AP에 관한 정보를 우선적으로 처리할 수 있게 된다. 또한, 해당 통신 설정 메시지를 전송한 AP에 대한 다른 STA의 접속 요청이 상대적으로 낮은 것으로 판단되는 경우에는 최초에 설정된 보고 옵션에 따라 전송을 수행한다.
- [107] 도 14는 본 발명의 일 실시예에 따른 패시브 스캐닝 절차를 도시한 그림이다. SME가 MLME에게 MLME 스캔 요청 프리미티브에 스캔 유형을 패시브(Scan Type=PASSIVE)로 설정하고, 보고 시점에 대한 옵션을 즉시 보고(Reporting Option=IMMEDIATE)로 설정하여 지시를 전달한다. STA는 임의의 채널에서 이 시점부터 최소 채널 시간(MinChannelTime)동안 비콘 메시지의 전송을 수신하는 경우, 최대 채널 시간(MaxChannelTime) 동안 비콘 메시지들을 수집하게 된다.
- [108] 도 14에 따르면 STA는 AP-1, AP-2, 및 AP-3로부터 각각 비콘 메시지를 수신하게 되는데, 이 때 AP-1과 AP-3로부터 수신한 비콘 메시지는 DILS 정보내의 LSB 비트가 0으로 설정되어 있고, AP-2로부터 수신한 비콘 메시지의 LSB 비트는 1로 설정되어 있다고 가정한다. 이는 현재 AP-2가 많은 STA들로부터의 접속 요청(Authentication Request 또는 Association Request)을 받고 있는 상태를 나타내는 것이다. 이 경우 STA는 AP-1과 AP-3로부터 수신한 비콘 메시지의 경우 MLME 스캔 요청시에 요청한 보고 옵션인 즉시 보고 옵션에 따라 MLME 스캔 확인 프리미티브를 통해 AP-1과 AP-3로부터 수신한 비콘 메시지에서 수신한 BSS정보들을 SME로 즉시 전달한다. 그러나 AP-2로부터 수신한 비콘 메시지의 경우 즉시 보고 옵션을 따르지 않고, 해당 채널의 스캐닝이 종료되는 시점 또는 모든 채널들의 스캐닝이 종료되는 시점까지 지연한 후 SME로 전달한다. 도 14에서는 LSB비트가 1로 설정되어 있는 AP-2로부터 수신한 비콘 메시지에 포함된 BSS 정보는 해당 채널의 스캐닝이 종료되는 시점까지 지연한 후 SME로 전달하는 예를 도시하였다. 이는, 해당 통신 설정 메시지를 전송한 AP에 대한 다른 STA의 접속 요청이 상대적으로 높은 것으로 판단하고, 해당 AP에 대한 접속 요청을 지연하기 위함이다.

- [109] 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면 LSB 비트가 1로 설정되어 있는 비콘 메시지의 경우 LSB 비트가 0으로 설정되어 있거나 DILS 정보를 포함하지 않는 다른 비콘 메시지보다 지연하여 SME로 전달하거나 전달을 보류할 수 있는 방법들을 포함한다. 이러한 결정은 실제 LSB 비트가 0으로 설정되어 있거나 DILS 정보를 포함하지 않는 비콘 메시지들의 개수와 LSB 비트가 1로 설정된 비콘 메시지들의 개수와 상대적인 차이에 의해 결정될 수 있다.
- [110] 도 15는 본 발명의 일 실시예에 따른 액티브 스캐닝 절차를 도시한 그림이다.
- [111] STA 내부의 SME가 MLME에게 MLME 스캔 요청 프리미티브에 스캔 유형을 액티브 (Scan Type=ACTIVE)로 설정하고, 보고 시점에 대한 옵션을 즉시 보고 (Reporting Option=IMMEDIATE)로 설정하여 지시를 전달한다. STA는 임의의 채널에서 프로브 요청 메시지를 송신한 시점부터 최소 채널 시간(MinChannelTime)동안 프로브 응답 메시지의 전송을 수신하는 경우, 최대 채널 시간(MaxChannelTime) 동안 프로브 응답 메시지들을 수집하게 된다.
- [112] 도 15에 따르면 STA는 AP-1, AP-2로부터 각각 프로브 응답 메시지를 수신하게 되는데, 이 때 AP-1로부터 수신한 프로브 응답 메시지는 DILS 정보내의 LSB 비트가 0으로 설정되어 있고, AP-2로부터 수신한 프로브 응답 메시지의 LSB 비트는 1로 설정되어 있다고 가정한다. 이는 현재 AP-2가 많은 STA들로부터의 접속 요청(Authentication Request 또는 Association Request)을 받고 있는 상태를 나타내는 것이다. 이 경우 STA는 AP-1로부터 수신한 프로브 응답 메시지의 경우 MLME 스캔 요청시에 요청한 보고 옵션인 즉시 보고 옵션에 따라 MLME 스캔 확인 프리미티브를 통해 AP-1로부터 수신한 프로브 응답 메시지에서 수신한 BSS정보들을 SME로 즉시 전달한다. 그러나 AP-2로부터 수신한 프로브 응답 메시지의 경우 즉시 보고 옵션을 따르지 않고, 해당 채널의 스캐닝이 종료되는 시점 또는 모든 채널들의 스캐닝이 종료되는 시점까지 지연한 후 SME로 전달한다. 도 15에서는 LSB비트가 1로 설정되어 있는 AP-2로부터 수신한 프로브 응답 메시지에 포함된 BSS 정보는 해당 채널의 스캐닝이 종료되는 시점까지 지연한 후 SME로 전달하는 예를 도시하였다. 이는, 해당 통신 설정 메시지를 전송한 AP에 대한 다른 STA의 접속 요청이 상대적으로 높은 것으로 판단하고, 해당 AP에 대한 접속 요청을 지연하기 위함이다.
- [113] 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, LSB 비트가 1로 설정되어 있는 프로브 응답 메시지의 경우 LSB 비트가 0으로 설정되어 있거나 DILS 정보를 포함하지 않는 다른 프로브 응답 메시지보다 지연하여 SME로 전달하거나 전달을 보류할 수 있는 방법들을 포함한다. 이러한 결정은 실제 LSB 비트가 0으로 설정되어 있거나 DILS 정보를 포함하지 않는 프로브 응답 메시지들의 개수와 LSB 비트가 1로 설정된 프로브 응답 메시지들의 개수와 상대적인 차이에 의해 결정될 수 있다.
- [114] 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, MLME 스캔 요청 프리미티브에 스캔 유형을 액티브 또는 패시브로 설정하고, 보고 옵션을 채널별 보고로 설정하여

지시를 전달한다. 이때, LSB 비트가 1로 설정되어 있는 통신 설정 메시지의 경우 LSB 비트가 0으로 설정되어 있거나 DILS 정보를 포함하지 않는 다른 통신 설정 메시지보다 지연하여 SME로 전달한다. 이때, 채널별 보고에 비하여 보고 시점을 더욱 지연하는 종료시 보고 옵션에 따라 관련 정보를 전송하도록 설정한다. 그러나, DILS 정보를 포함하지 않거나, LSB 비트가 0으로 설정되어 있는 통신 설정 메시지의 경우, 앞서 설정된 채널별 보고 옵션에 따라 관련 정보를 전송하도록 한다.

- [115] 도 16은 본 발명의 일 실시예에 따른 복수의 네트워크 인터페이스 카드 모듈을 포함한 AP와 STA간의 스캐닝 절차를 설명하기 위한 도면이고, 도 17은 본 발명의 일 실시예에 따른 AP와 STA간의 접속 절차를 설명하기 위한 도면이다.
- [116] 도시된 실시예는 AP가 복수의 네트워크 인터페이스 카드 모듈을 구비한 경우에 대한 것으로, 각 네트워크 인터페이스 카드 모듈 별 접속 우선 조건을 고려하여 STA가 접속을 수행하도록 한다.
- [117] STA 내부의 SME가 MLME에게 MLME 스캔 요청 프리미티브에 스캔 유형을 패시브(Scan Type=PASSIVE)로 설정하고, 보고 시점에 대한 옵션을 즉시 보고(Reporting Option=IMMEDIATE)로 설정하여 지시를 전달한다. STA는 네트워크 인터페이스 카드 모듈을 이용하여 임의의 채널에서 이 시점부터 최소 채널 시간(MinChannelTime)동안 비콘 메시지의 전송을 수신하는 경우, 최대 채널 시간(MaxChannelTime) 동안 비콘 메시지들을 수집하게 된다.
- [118] STA는 AP-1 및 AP-2로부터 각각 비콘 메시지를 수신하게 되는데, 이 때 AP-1과 AP-2는 각각 두 개의 네트워크 인터페이스 카드 모듈을 가지고 있다고 가정한다. AP-1이 전송한 통신 설정 메시지는 AP-1의 제1 네트워크 인터페이스 카드 모듈(220_1)에서 운영하는 BSS에 대한 정보를 포함하는 제1 비콘 메시지(Beacon #1)와 AP-1의 제2 네트워크 인터페이스 카드 모듈(220_2)에서 운영하는 BSS에 대한 정보를 포함하는 제1 이웃 리포트(NR(Neighbor Report) #1)를 포함한다. 즉, 제1 비콘 메시지와 제1 이웃 리포트는 결합되어 전송된다.
- [119] 이때 제1 비콘 메시지의 DILS 정보내의 LSB 비트는 1로 설정되어 있고, 제1 이웃 리포트 메시지의 DILS 정보내의 LSB비트는 0으로 설정되어 있다고 가정한다. 이는 현재 AP-1의 제1 네트워크 인터페이스 카드 모듈(220_1)은 많은 STA들로부터의 접속 요청(Authentication Request 또는 Association Request)을 받고 있는 상태이며, AP-1의 제2 네트워크 인터페이스 카드 모듈(220_2)은 접속이 원활한 상태를 나타내는 것이다.
- [120] AP-2가 전송한 통신 설정 메시지는 AP-1의 제1 네트워크 인터페이스 카드 모듈에서 운영하는 BSS에 대한 정보를 포함하는 제2 비콘 메시지(Beacon #2)와 AP-2의 제2 네트워크 인터페이스 카드 모듈에서 운영하는 BSS에 대한 정보를 포함하는 제2 이웃 리포트(NR(Neighbor Report) #2)를 포함한다.
- [121] 이때 제2 비콘 메시지의 DILS 정보내의 LSB 비트는 0으로 설정되어 있고, 제2 이웃 리포트 메시지의 DILS 정보내의 LSB비트는 1으로 설정되어 있다고

가정한다. 이는 현재 AP-2의 제1 네트워크 인터페이스 카드 모듈은 접속이 원활하고, AP-2의 제2 네트워크 인터페이스 카드 모듈은 많은 STA들로부터의 접속 요청(Authentication Request 또는 Association Request)을 받고 있는 상태를 나타내는 것이다.

- [122] 이 경우 STA는 AP-1과 AP-2로부터 수신한 제1 이웃 리포트 메시지와 제2 비콘 메시지의 경우 MLME 스캔 요청시에 요청한 보고 옵션인 즉시 보고 옵션에 따라 MLME 스캔 확인 프리미티브를 통해 AP-1과 AP-2로부터 수신한 BSS정보들을 SME로 즉시 전달한다. 그러나 제1 비콘 메시지와 제2 이웃 리포트의 경우 즉시 보고 옵션을 따르지 않고, 해당 채널의 스캐닝이 종료되는 시점 또는 모든 채널들의 스캐닝이 종료되는 시점까지 지연한 후 SME로 전달한다. 도 16에서는 LSB비트가 1로 설정되어 있는 메시지에 포함된 BSS 정보는 해당 채널의 스캐닝이 종료되는 시점까지 지연한 후 SME로 전달하는 예를 도시하였다. 이는, 해당 통신 설정 메시지를 전송한 AP에 대한 다른 STA의 접속 요청이 상대적으로 높은 것으로 판단하고, 해당 AP에 대한 접속 요청을 지연하기 위함이다.
- [123] 본 발명의 다른 실시예에 따르면 LSB 비트가 1로 설정되어 있는 비콘(또는 이웃 리포트)메시지의 경우 LSB 비트가 0으로 설정되어 있거나 DILS 정보를 포함하지 않는 다른 비콘(또는 이웃 리포트) 메시지보다 지연하여 SME로 전달하거나 전달을 보류할 수 있는 방법들을 포함한다. 이러한 결정은 실제 LSB 비트가 0으로 설정되어 있거나 DILS 정보를 포함하지 않는 비콘(또는 이웃 리포트) 메시지들의 개수와 LSB 비트가 1로 설정된 비콘(또는 이웃 리포트) 메시지들의 개수와 상대적인 차이에 의해 결정될 수 있다.
- [124] 도 17은 본 발명의 일 실시예에 따른 STA와 AP 간의 접속 절차를 설명하기 위한 도면이다.
- [125] 도시된 바와 같이, STA(100)가 복수의 네트워크 인터페이스 카드 모듈(120_1, 120_2)을 가지고 있고 AP-1(200)이 복수의 네트워크 인터페이스 카드 모듈(220_1, 220_2)을 가지고 있다. 더욱 상세하게는 STA(100)가 다중 네트워크 인터페이스 카드 모듈(120_1, 120_2) 중 동시에 두 모듈을 사용하여 AP-1(200)의 다중 네트워크 인터페이스 카드 모듈(220_1, 220_2)과 접속하는 경우가 도시되어 있다.
- [126] STA(100)가 무선랜 접속을 시도하는 경우를 살펴보면, 먼저 AP-1(200)은 자신이 운영하는 모든 BSS들의 서비스 영역내에 존재하는 STA들에게 브로드캐스트 방식으로 비콘 메시지를 주기적으로 전송한다(S101). 본 실시예에서는 AP-1(200)이 제 1 네트워크 인터페이스 카드 모듈(220_1)을 통해 비콘 메시지를 전송하는 경우(S101)를 가정한다.
- [127] 본 실시 예에서 STA(100)가 제1 네트워크 인터페이스 카드 모듈(120_1)을 통해 통신 설정 메시지를 수신하면, 해당 메시지는 비콘 메시지와 이웃 리포트 메시지를 포함할 수 있다. 비콘 메시지는 AP-1(200)이 제1 네트워크 인터페이스 카드 모듈(220_1)을 통해 운영하는 BSS의 정보를 포함하고 있다. 이웃 리포트

메시지에는 AP-1(200)이 운영하는 제2 네트워크 인터페이스 카드 모듈(220_2)의 BSS의 정보를 포함하고 있다.

- [128] 통신 설정 메시지를 수신한 STA(100)는 비콘 메시지 및 이웃 리포트에 포함된 DILS 정보의 LSB 비트의 값에 기반하여, 각 메시지에 포함된 BSS 정보의 보고를 지연할 수 있다. AP-1(200)의 제1 네트워크 인터페이스 카드 모듈(220_1)이 전송한 비콘 메시지는 LSB 비트의 값이 1로 셋팅되어 있으므로 그 보고를 지연한 후 접속 단계(S109, S111)로 진입한다.
- [129] AP-1(200)의 제2 네트워크 인터페이스 카드 모듈(220_2)이 전송한 이웃 리포트는 LSB 비트의 값이 0으로 셋팅되어 있으므로 즉시 SME로 보고한 후 접속 단계(S209, S211)로 진입한다.
- [130] 이와 같이, AP는 복수의 네트워크 인터페이스 카드 모듈 별로 접속 우선 조건에 대한 정보를 전송할 수 있으며, STA는 이를 참조하여, 각 네트워크 인터페이스 카드 모듈 단위로 접속 요청을 수행한다.
- [131] 본 발명의 일 실시예는 컴퓨터에 의해 실행되는 프로그램 모듈과 같은 컴퓨터에 의해 실행가능한 명령어를 포함하는 기록 매체의 형태로도 구현될 수 있다. 컴퓨터 판독 가능 매체는 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 가용 매체일 수 있고, 휘발성 및 비휘발성 매체, 분리형 및 비분리형 매체를 모두 포함한다. 또한, 컴퓨터 판독가능 매체는 컴퓨터 저장 매체 및 통신 매체를 모두 포함할 수 있다. 컴퓨터 저장 매체는 컴퓨터 판독가능 명령어, 데이터 구조, 프로그램 모듈 또는 기타 데이터와 같은 정보의 저장을 위한 임의의 방법 또는 기술로 구현된 휘발성 및 비휘발성, 분리형 및 비분리형 매체를 모두 포함한다. 통신 매체는 전형적으로 컴퓨터 판독가능 명령어, 데이터 구조, 프로그램 모듈, 또는 반송파와 같은 변조된 데이터 신호의 기타 데이터, 또는 기타 전송 매커니즘을 포함하며, 임의의 정보 전달 매체를 포함한다.
- [132] 본 발명의 방법 및 시스템은 특정 실시예와 관련하여 설명되었지만, 그것들의 구성 요소 또는 동작의 일부 또는 전부는 범용 하드웨어 아키텍처를 갖는 컴퓨터 시스템을 사용하여 구현될 수 있다.
- [133] 전술한 본 발명의 설명은 예시를 위한 것이며, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형이 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 예를 들어, 단일형으로 설명되어 있는 각 구성 요소는 분산되어 실시될 수도 있으며, 마찬가지로 분산된 것으로 설명되어 있는 구성 요소들도 결합된 형태로 실시될 수 있다.
- [134] 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

청구범위

- [청구항 1] 액세스 포인트와 스테이션 간의 접속 설정 방법에 있어서,
상기 액세스 포인트가 하나 이상의 스테이션에 대하여 통신 설정 메시지를 전송하는 단계 및
상기 통신 설정 메시지를 수신한 스테이션의 접속 요청에 따라
상기 액세스 포인트가 접속 설정을 수행하는 단계를 포함하되,
상기 통신 설정 메시지는 상기 각 스테이션의 접속 우선 조건에 대한 정보를 포함하는 접속 설정 방법.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서,
상기 접속 우선 조건에 대한 정보는
상기 접속 우선 조건에 해당하는 스테이션이 접속을 시도할 수 있는 시간 정보를 포함하는 것인 접속 설정 방법.
- [청구항 3] 제 1 항에 있어서,
상기 접속 우선 조건에 대한 정보는
사용자별 우선 순위를 나타내는 제 1 정보, 접속이 허용되는 스테이션의 하드웨어 식별자를 나타내는 제 2 정보 및 제조사별로 정의된 접속이 허용된 스테이션의 조건을 나타내는 제 3 정보 중 하나 이상을 포함하는 접속 설정 방법.
- [청구항 4] 제 3 항에 있어서,
상기 접속 우선 조건에 대한 정보는
상기 제 1 정보, 제 2 정보 및 제 3 정보들의 조합 상태 또는 각 정보들 중 우선 순위를 나타내는 제 4 정보를 포함하는 접속 설정 방법.
- [청구항 5] 제 1 항에 있어서,
상기 통신 설정 메시지는 상기 액세스 포인트의 비컨 메시지이거나,
상기 스테이션의 요청에 따라 상기 액세스 포인트가 출력하는 응답 메시지인 접속 설정 방법.
- [청구항 6] 액세스 포인트와 스테이션 간의 접속 설정 방법에 있어서,
상기 스테이션이 상기 액세스 포인트가 전송한 통신 설정 메시지를 수신하는 단계 및
상기 통신 설정 메시지에 포함된 스테이션의 우선 조건에 대한 정보를 독출하는 단계 및
상기 스테이션의 우선 조건에 대한 정보에 따라 상기 액세스 포인트에 대한 접속을 요청하는 단계를 포함하는 접속 설정 방법.
- [청구항 7] 제 6 항에 있어서,
상기 접속 우선 조건에 대한 정보는
상기 접속 우선 조건에 해당하는 스테이션이 접속을 시도할 수

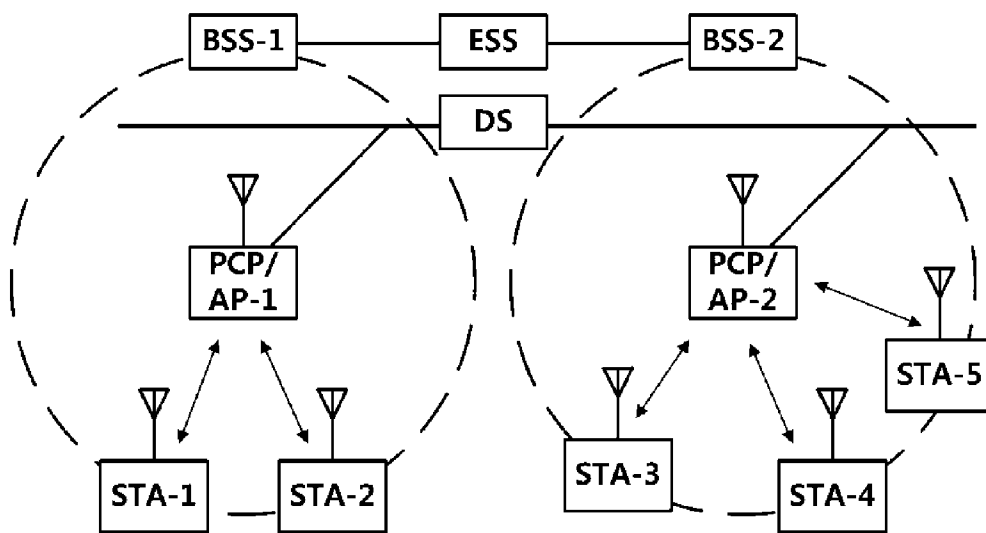
- 있는 시간 정보를 포함하는 것인 접속 설정 방법.
- [청구항 8] 제 6 항에 있어서,
상기 접속 우선 조건에 대한 정보는
사용자별 우선 순위를 나타내는 제 1 정보, 접속이 허용되는
스테이션의 하드웨어 식별자를 나타내는 제 2 정보 및 제조사별로
정의된 접속이 허용된 스테이션의 조건을 나타내는 제 3 정보 중
하나 이상을 포함하는 접속 설정 방법.
- [청구항 9] 제 8 항에 있어서,
상기 접속 우선 조건에 대한 정보는
상기 제 1 정보, 제 2 정보 및 제 3 정보들의 조합 상태 또는 각 정보
들 중 우선 순위를 나타내는 제 4 정보를 포함하는 접속 설정 방법.
- [청구항 10] 제 8 항에 있어서,
상기 접속을 요청하는 단계는
상기 제 1 정보가 상기 스테이션의 전송 대상 트래픽의 우선
순위에 매칭되는 경우 접속을 요청하는 접속 설정 방법.
- [청구항 11] 제 9 항에 있어서,
상기 접속을 요청하는 단계는
상기 제 4 정보에 포함된 조건의 만족 여부를 판단하고, 그 판단
결과에 따라 접속을 요청하는 접속 설정 방법.
- [청구항 12] 제 9 항에 있어서,
상기 접속을 요청하는 단계는,
상기 제 4 정보가 상기 제 1 정보 내지 제 3 정보를 모두 만족할
것을 나타내는 경우, 해당 조건을 모두 만족하는 경우에 한하여
접속을 요청하는 접속 설정 방법.
- [청구항 13] 제 9 항에 있어서,
상기 접속을 요청하는 단계는,
상기 제 4 정보가 상기 제 1 정보 내지 제 3 정보 중 하나 이상에
해당하는 조건을 만족할 것을 나타내는 경우, 상기 제 1 정보 내지
제 3 정보에 해당하는 조건 중 하나만을 만족하는 경우에도 접속을
요청하는 접속 설정 방법.
- [청구항 14] 제 9 항에 있어서,
상기 접속을 요청하는 단계는,
상기 제 4 정보가 상기 제 3 정보, 제 1 정보 및 제 2 정보의
순서대로 우선순위가 높음을 나타내는 경우, 상기 제 3 정보에
해당하는 조건을 만족하면 접속을 요청하는 단계를 포함하는 접속
설정 방법.
- [청구항 15] 제 14 항에 있어서,
상기 접속을 요청하는 단계는,

- 상기 제 3 정보에 해당하는 조건을 만족하지 못하면, 상기 제 1 정보 및 제 2 정보에 해당하는 조건을 만족하는 경우 접속을 요청하는 단계를 더 포함하는 접속 설정 방법.
- [청구항 16] 제 14 항에 있어서,
상기 접속을 요청하는 단계는,
상기 제 3 정보에 해당하는 조건을 만족하지 못하는 경우, 상기 제 1 정보만을 만족하더라도 제 1 정보에 포함된 사용자별 우선 순위의 정보가 임계 레벨 이상인 경우 접속을 요청하는 단계를 더 포함하는 접속 설정 방법.
- [청구항 17] 제 9 항에 있어서,
상기 접속을 요청하는 단계는,
상기 제 4 정보가 상기 제 1 정보 및 제 2 정보에 해당하는 조건을 만족할 것을 나타내는 경우, 상기 제 1 정보 및 제 2 정보에 해당하는 조건을 만족하는 경우 접속을 요청하는 단계를 포함하는 접속 설정 방법.
- [청구항 18] 제 17 항에 있어서,
상기 접속을 요청하는 단계는,
상기 제 1 정보 및 제 2 정보에 해당하는 조건을 만족하지 못하는 경우, 상기 제 1 정보만을 만족하더라도 제 1 정보에 포함된 사용자별 우선 순위의 정보가 임계 레벨 이상인 경우 접속을 요청하는 단계를 더 포함하는 접속 설정 방법.
- [청구항 19] 제 9 항에 있어서,
상기 접속을 요청하는 단계는,
상기 제 4 정보가 상기 제 3 정보 및 제 2 정보에 해당하는 조건 또는 제 3 정보 및 제 1 정보에 해당하는 조건을 만족할 것을 나타내는 경우, 상기 제 3 정보에 해당하는 조건을 만족하는 경우 접속을 요청하는 단계를 포함하는 접속 설정 방법.
- [청구항 20] 제 19 항에 있어서,
상기 접속을 요청하는 단계는,
상기 제 3 정보에 해당하는 조건을 만족하지 못하는 경우, 상기 제 2 정보 또는 상기 제 1 정보에 해당하는 조건을 만족하는 경우 접속을 요청하는 단계를 포함하는 접속 설정 방법.
- [청구항 21] 제 9 항에 있어서,
상기 접속을 요청하는 단계는,
상기 제 4 정보가 상기 제 1 정보, 제 2 정보 또는 제 3 정보에 해당하는 조건을 만족할 것을 나타내는 경우, 상기 각 조건을 만족하는 경우 접속을 요청하는 단계를 포함하는 접속 설정 방법.
- [청구항 22] 제 6 항에 있어서,

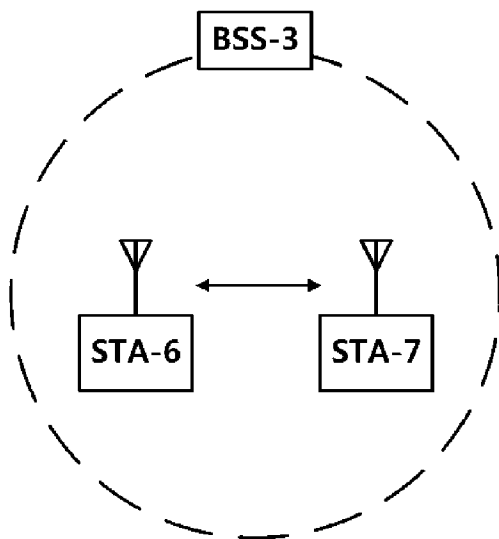
- 상기 통신 설정 메시지는 상기 액세스 포인트의 비컨 메시지이거나, 상기 스테이션의 요청에 따라 상기 액세스 포인트가 출력하는 응답 메시지인 접속 설정 방법.
- [청구항 23] 액세스 포인트 장치에 있어서,
스테이션과의 접속 설정을 수행하는 프로그램이 저장된 메모리,
하나 이상의 통신 인터페이스 카드 및
상기 메모리에 저장된 상기 프로그램을 실행하는 프로세서를 포함하되,
상기 프로세서는 상기 프로그램의 실행에 따라, 하나 이상의 스테이션에 대하여 통신 설정 메시지를 전송하고, 스테이션의 접속 요청에 따라 접속 설정을 수행하되, 상기 통신 설정 메시지는 상기 각 스테이션의 접속 우선 조건에 대한 정보를 포함하는 액세스 포인트 장치.
- [청구항 24] 제 23 항에 있어서,
상기 접속 우선 조건에 대한 정보는
상기 접속 우선 조건에 해당하는 스테이션이 접속을 시도할 수 있는 시간 정보를 포함하는 것인 액세스 포인트 장치.
- [청구항 25] 제 23 항에 있어서,
상기 접속 우선 조건에 대한 정보는
사용자별 우선 순위를 나타내는 제 1 정보, 접속이 허용되는 스테이션의 하드웨어 식별자를 나타내는 제 2 정보 및 제조사별로 정의된 접속이 허용된 스테이션의 조건을 나타내는 제 3 정보 중 하나 이상을 포함하는 액세스 포인트 장치.
- [청구항 26] 제 25 항에 있어서,
상기 접속 우선 조건에 대한 정보는
상기 제 1 정보, 제 2 정보 및 제 3 정보들의 조합 상태 또는 각 정보들 중 우선 순위를 나타내는 제 4 정보를 포함하는 액세스 포인트 장치.
- [청구항 27] 스테이션 장치에 있어서,
액세스 포인트와의 접속 설정을 수행하는 프로그램이 저장된 메모리,
하나 이상의 통신 인터페이스 카드 및
상기 메모리에 저장된 상기 프로그램을 실행하는 프로세서를 포함하되,
상기 프로세서는 상기 프로그램의 실행에 따라 상기 액세스 포인트가 전송한 통신 설정 메시지를 수신하고, 상기 통신 설정 메시지에 포함된 스테이션의 우선 조건에 대한 정보를 독출하고, 상기 스테이션의 우선 조건에 대한 정보에 따라 상기 액세스

- 포인트에 대한 접속을 요청하는 스테이션 장치.
- [청구항 28] 제 27 항에 있어서,
상기 접속 우선 조건에 대한 정보는
상기 접속 우선 조건에 해당하는 스테이션이 접속을 시도할 수
있는 시간 정보를 포함하는 것인 스테이션 장치.
- [청구항 29] 제 27 항에 있어서,
상기 접속 우선 조건에 대한 정보는
사용자별 우선 순위를 나타내는 제 1 정보, 접속이 허용되는
스테이션의 하드웨어 식별자를 나타내는 제 2 정보 및 제조사별로
정의된 접속이 허용된 스테이션의 조건을 나타내는 제 3 정보 중
하나 이상을 포함하는 스테이션 장치.
- [청구항 30] 제 29 항에 있어서,
상기 접속 우선 조건에 대한 정보는
상기 제 1 정보, 제 2 정보 및 제 3 정보들의 조합 상태 또는 각 정보
들 중 우선 순위를 나타내는 제 4 정보를 포함하는 스테이션 장치.

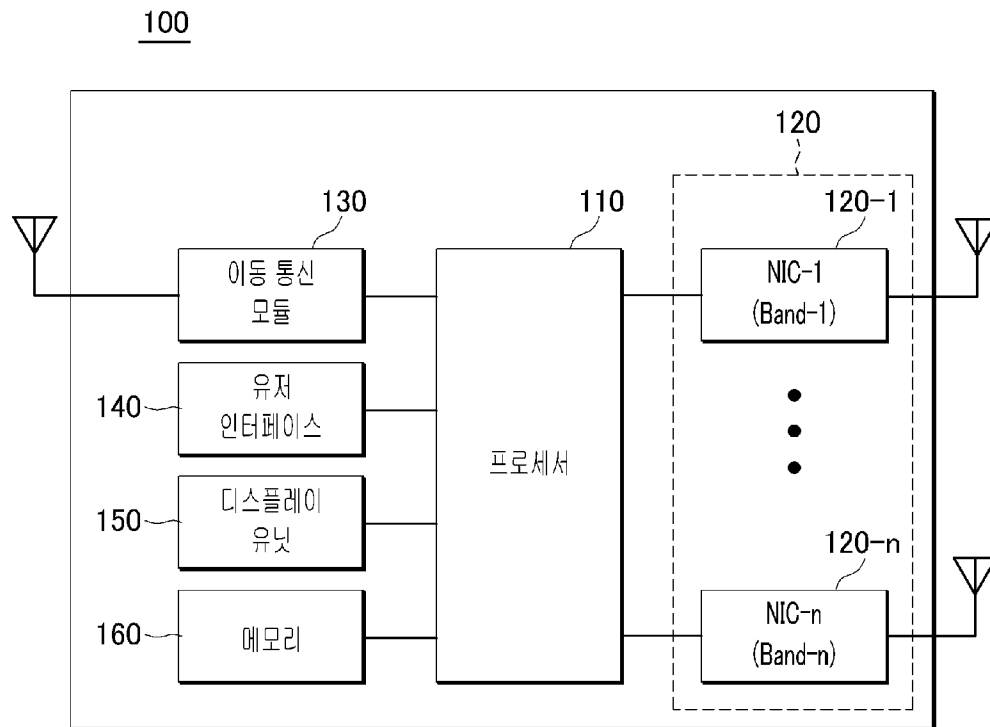
[Fig. 1]



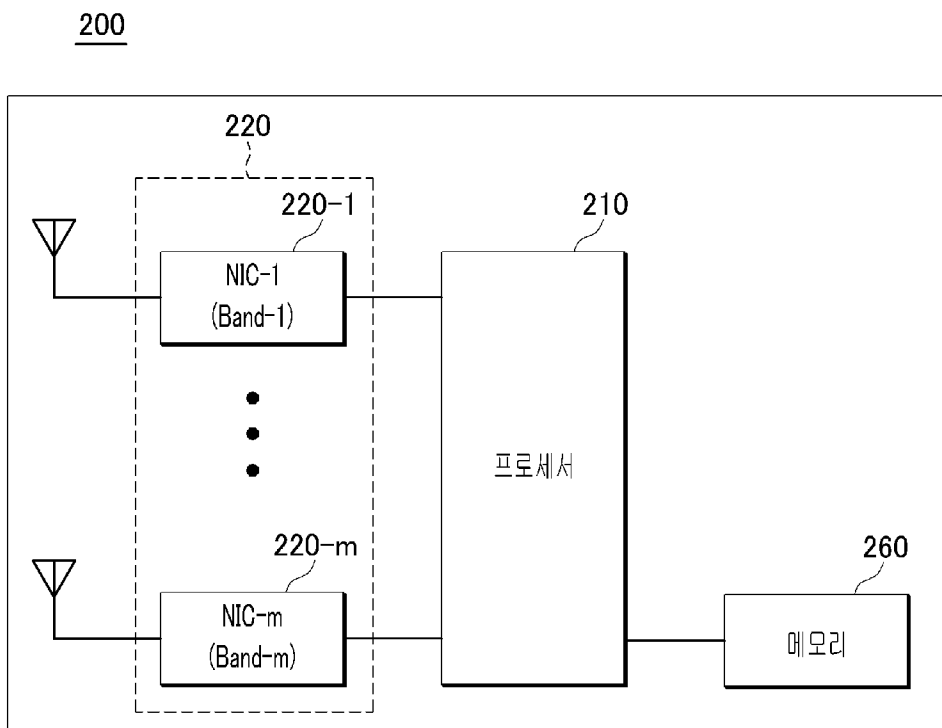
[Fig. 2]



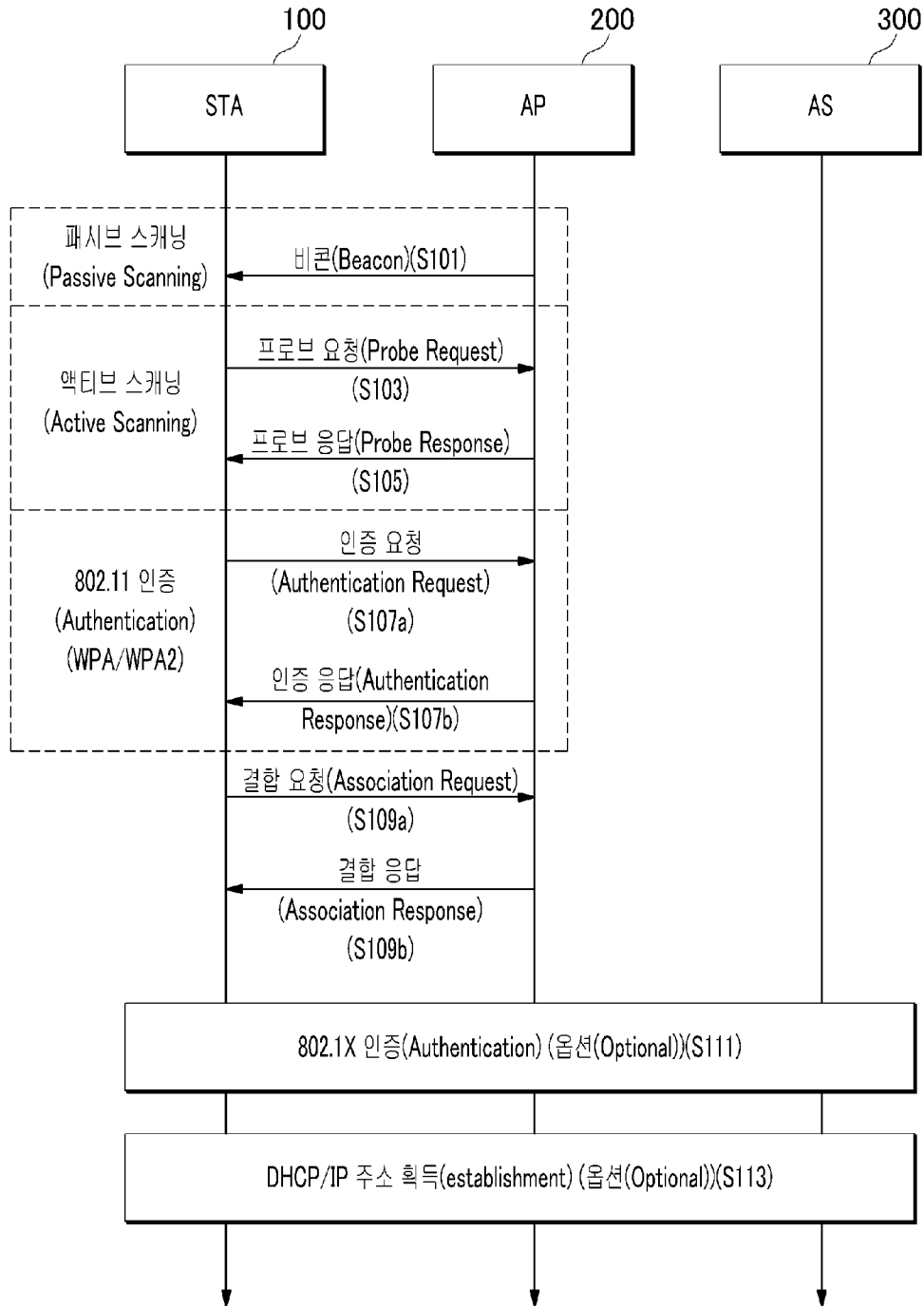
[Fig. 3]



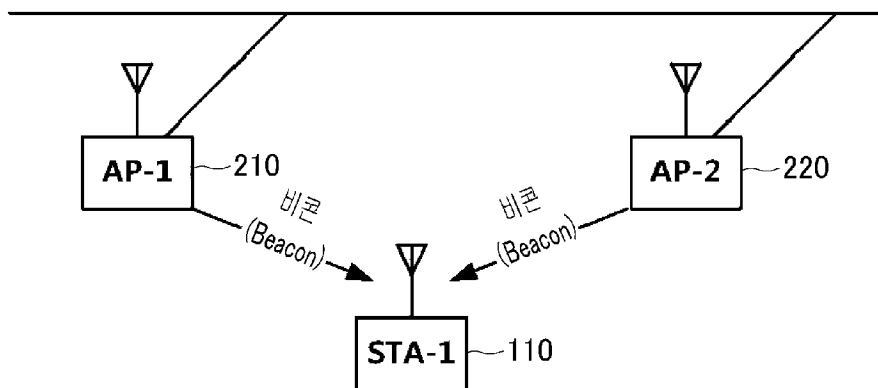
[Fig. 4]



[Fig. 5]



[Fig. 6]



The diagram illustrates a probe request and response process in a WLAN system. It shows three components: AP-1 (210), AP-2 (220), and STA-1 (110). AP-1 and AP-2 are represented by rectangles with antennas, while STA-1 is a rectangle with an antenna. A curved arrow labeled '프로브 요청 (Probe Request)' points from STA-1 to AP-1. Two straight arrows labeled '프로브 응답 (Probe Response)' point from AP-1 and AP-2 towards STA-1.

DLS 정보(DLS Element)

식별자(Element ID)	메시지 길이(Length)	접속 시간(ILS Time)	초기 접속 카테고리(ILSC Information)
-----------------	----------------	-----------------	------------------------------

0 or 1 0 or 1 0 or 1 0 or Variable length

ILSC 유형 (ILSC Type)

사용자별 우선 순위 (ILS user Priority)	스테이션의 하드웨어 식별자 (MAC Address Filter)	링크 설정 (Link Setup Bursty)	제조사별 접속 허용 카테고리(Vender Specific Category)
--------------------------------	-------------------------------------	---------------------------	---

ILSC 유형 : (ILSC Type)

사용자별 우선 순위 (ILS User Priority)	스테이션의 하드웨어 식별자 (MAC Address Filter)	링크 설정 (Link Setup Bursty)	제조사별 접속 허용 카테고리(Vender Specific Category)
--------------------------------	-------------------------------------	---------------------------	---

Bits

제 1 비트 (ILS User Priority Bit 0)	제 2 비트 (ILS User Priority Bit 1)	제 3 비트 (ILS User Priority Bit 2)	예약 정보 (Reserved)
----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	------------------

Bits

제 1 비트 (ILS User Priority Bit 0)	제 2 비트 (ILS User Priority Bit 1)	제 3 비트 (ILS User Priority Bit 2)	예약 정보 (Reserved)
----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	------------------

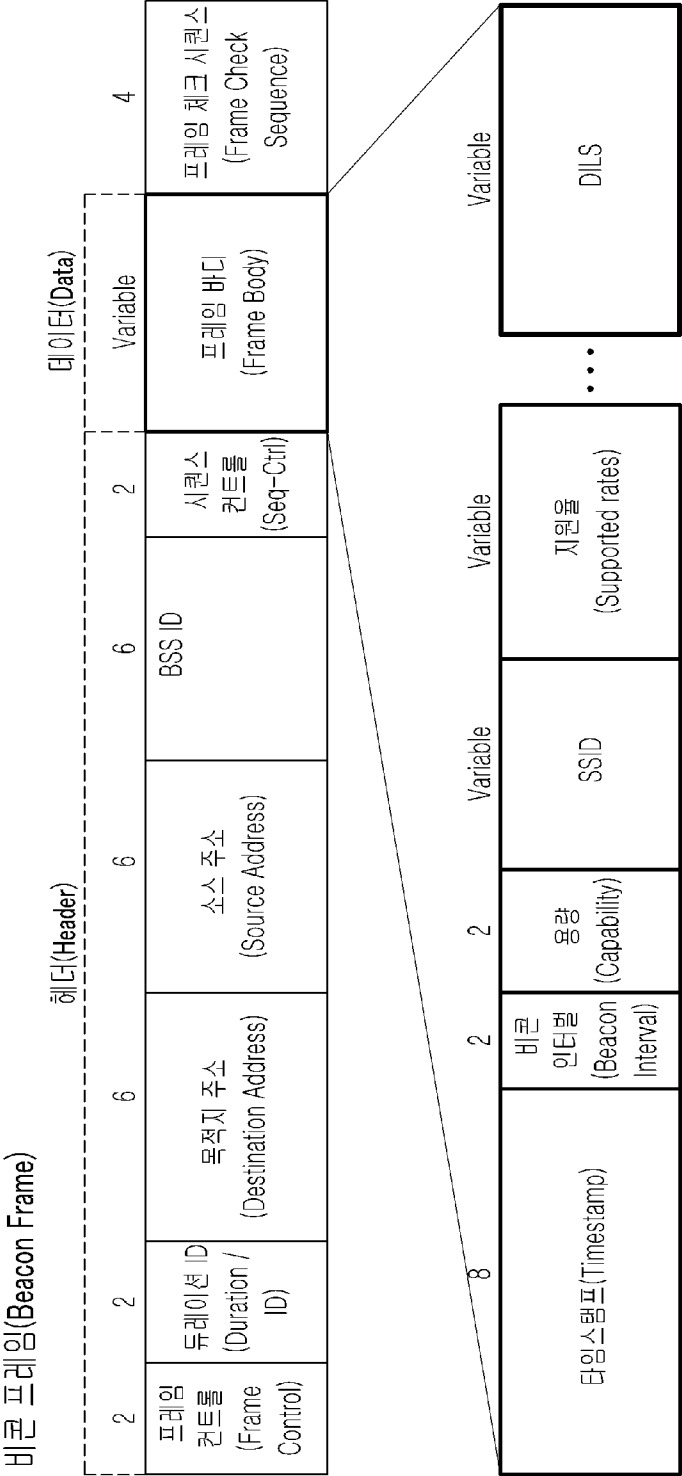
Bits

비트 패턴 길이 (Bit Pattern Length)	비트 패턴 (Bit Pattern)
-------------------------------	---------------------

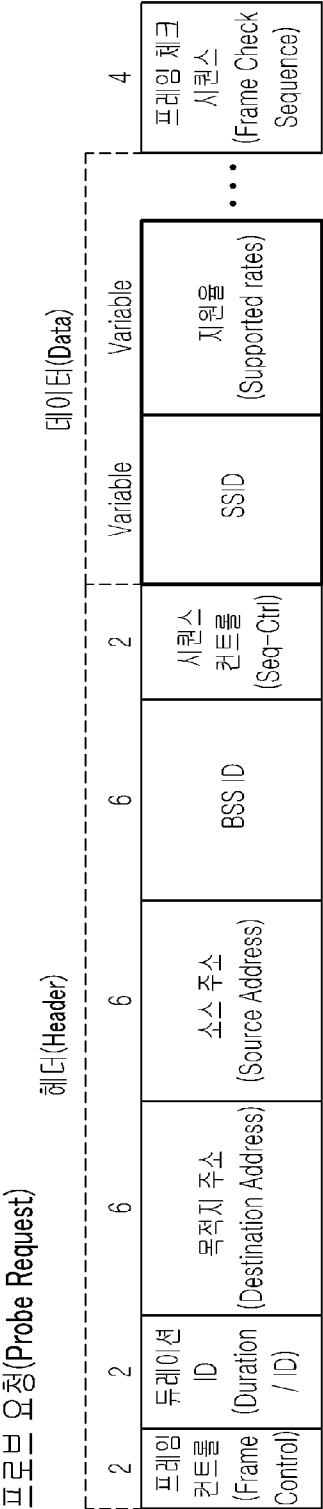
Bits

링크 설정 : (Link Setup Bursty)	LSB 값 (LSB Value)	예약 정보 (Reserved)
-----------------------------	-------------------	------------------

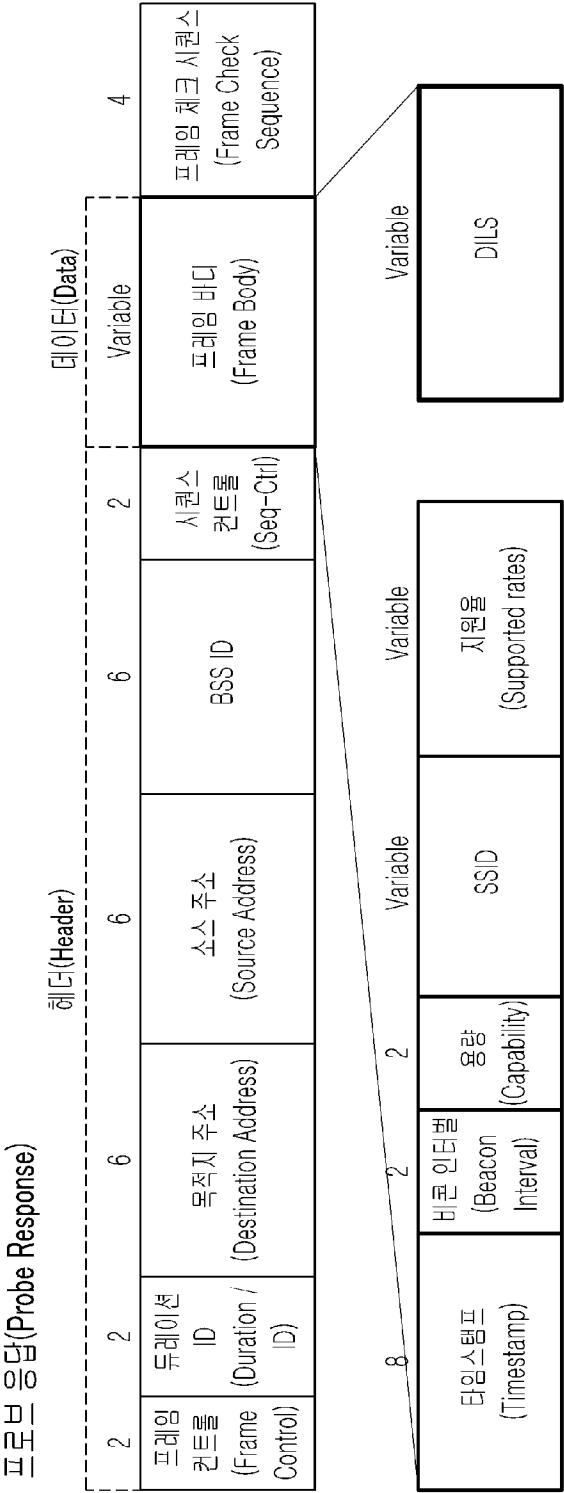
[Fig. 9]



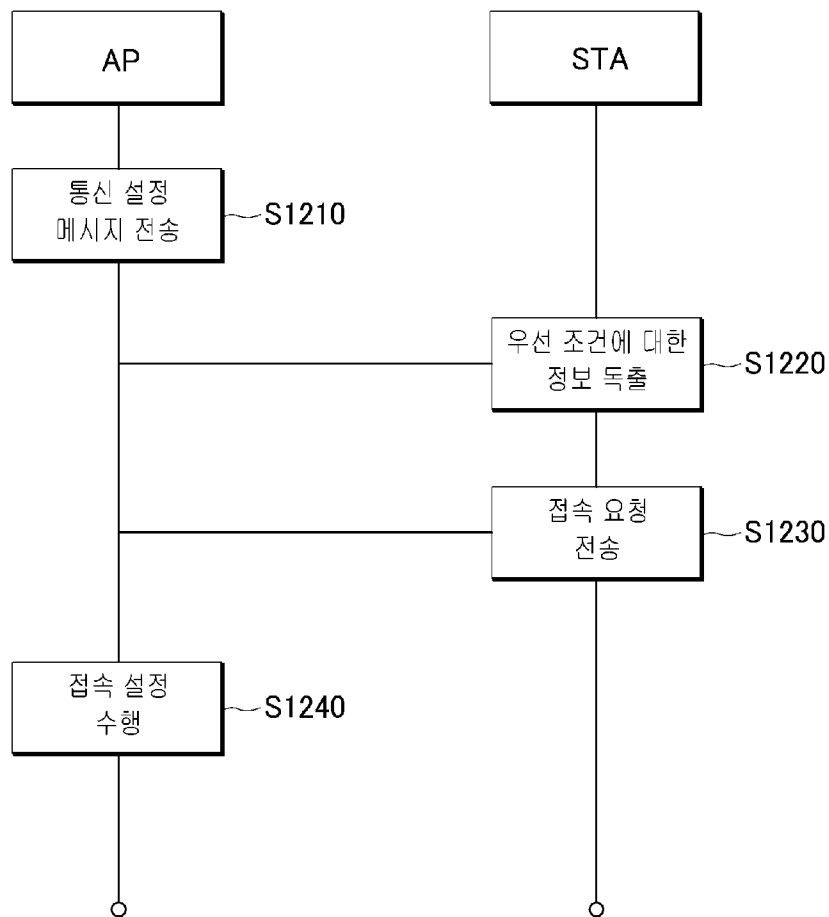
[Fig. 10]



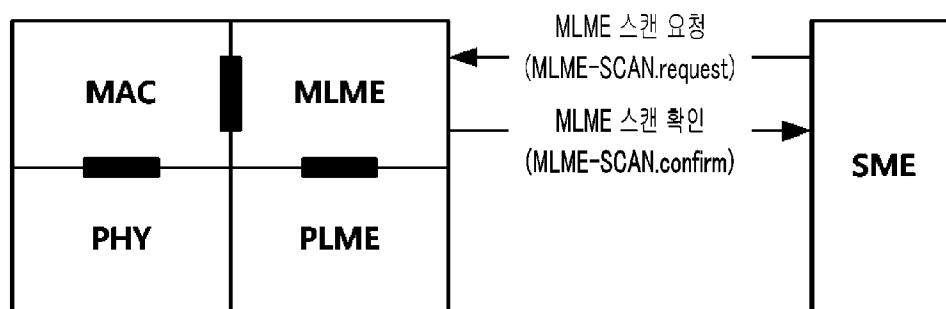
[Fig. 11]



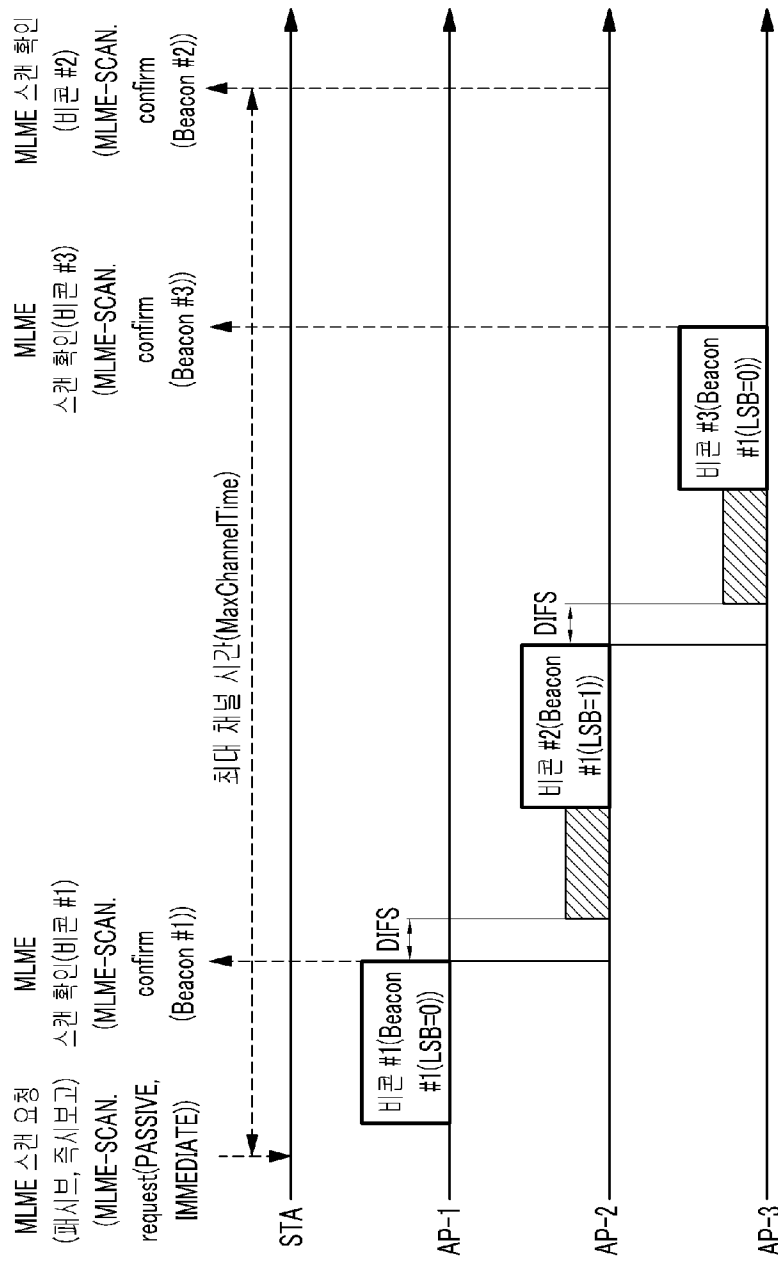
[Fig. 12]



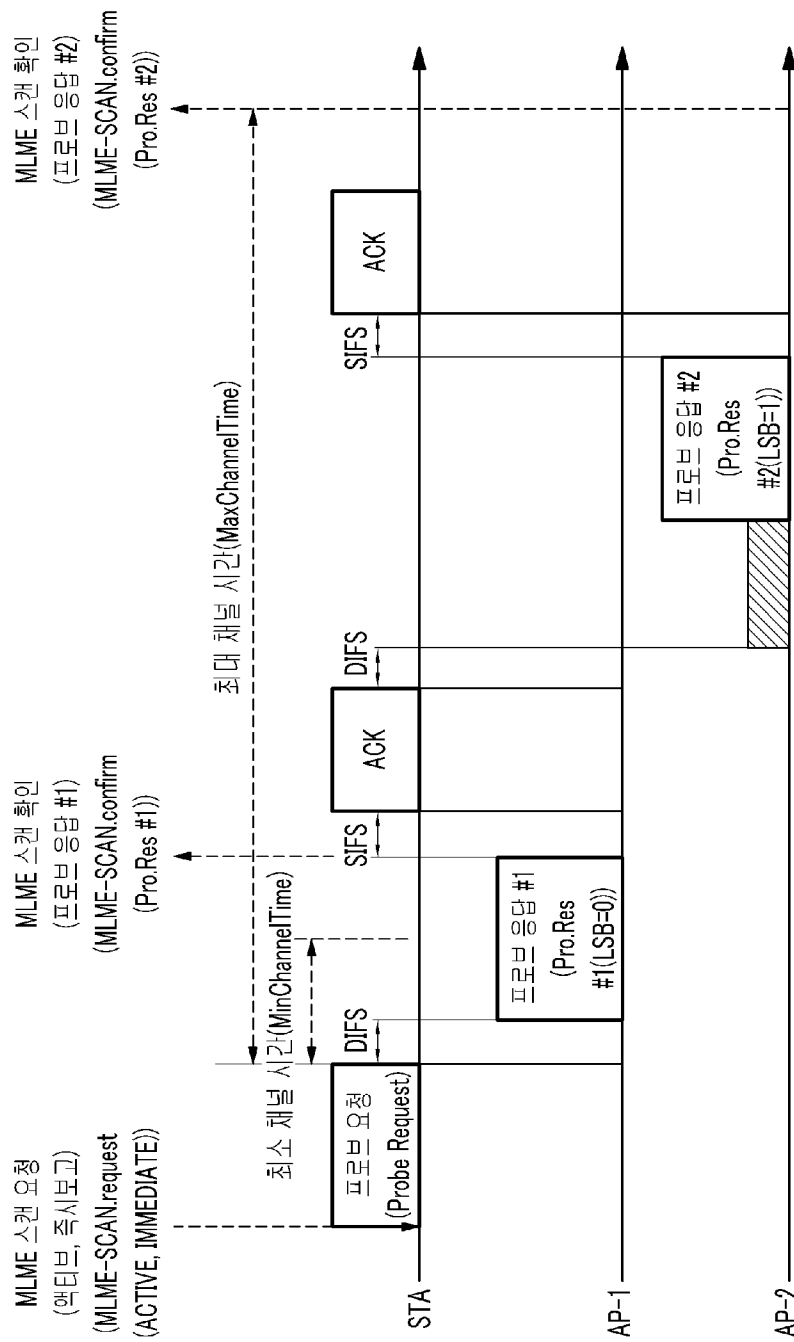
[Fig. 13]



[Fig. 14]



[Fig. 15]

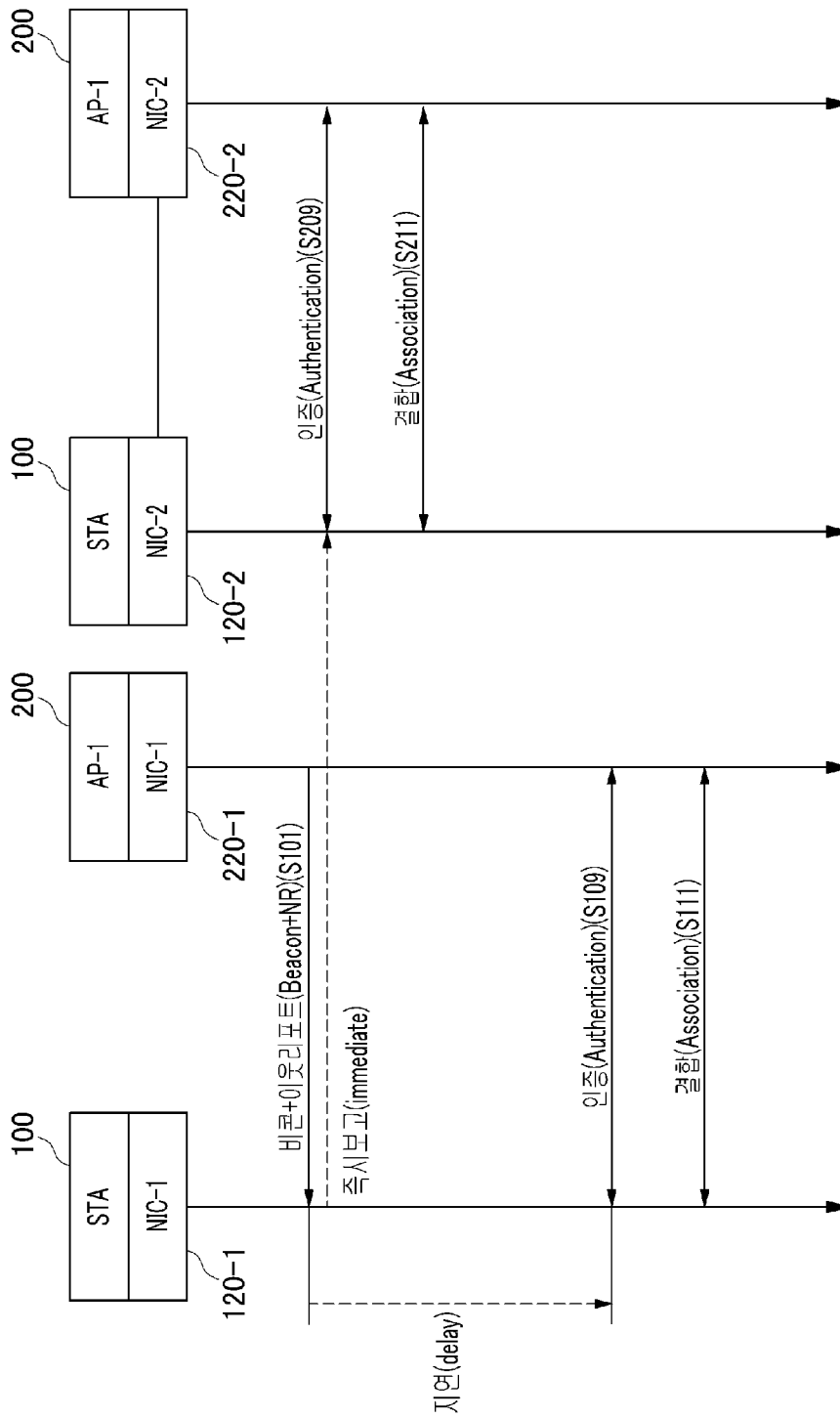


The diagram illustrates the sequence of events for the MLME-SCAN.request (PASSIVE, IMMEDIATE) procedure. It involves three entities: STA (NIC-1), AP-1 (NIC-1), and AP-2 (NIC-2).

- STA (NIC-1) Actions:**
 - MLME 스캔 요청 (패시브, 즉시보고) (MLME-SCAN.request (PASSIVE, IMMEDIATE))
 - MLME 스캔 확인 (이웃포트 #1) (MLME-SCAN.confirm (NR #1))
 - MLME 스캔 확인 (비콘 #2) (MLME-SCAN.confirm (Beacon #2))
 - MLME 스캔 확인 (비콘 #1, 이웃포트 #2) (MLME-SCAN.confirm (Beacon #1, NR #2))
- AP-1 (NIC-1) Actions:**
 - Beacon #1 (Beacon-1(LSB=1))
 - Beacon #2 (Beacon-2(LSB=0))
 - Beacon #2 (Beacon-2(LSB=0))
 - Beacon #2 (Beacon-2(LSB=0))
- AP-2 (NIC-2) Actions:**
 - Beacon #2 (Beacon-2(LSB=0))
 - Beacon #2 (Beacon-2(LSB=0))

The diagram also shows the timing of the MLME-SCAN.request (PASSIVE, IMMEDIATE) and the MLME-SCAN.confirm (Beacon #1, NR #2) messages. The MLME-SCAN.request (PASSIVE, IMMEDIATE) message is sent from STA to AP-1. The MLME-SCAN.confirm (Beacon #1, NR #2) message is sent from AP-2 to AP-1. The diagram also shows the timing of the MLME-SCAN.confirm (Beacon #1, NR #2) message being received by STA.

[Fig. 17]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2014/010736**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****H04W 48/14(2009.01)i, H04W 88/08(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 48/14; H04L 29/02; H04W 76/02; H04W 48/16; H04W 8/18; H04L 12/28; H04L 12/865; H04W 48/20; H04W 88/08

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 above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: priority, condition, connection, ranking, AP

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2013-127360 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 06 September 2013 See abstract, figure 2, paragraphs [0017]-[0022] and claims 1-25.	1-30
A	KR 10-2013-0092082 A (HWANG, Min - Kyu) 20 August 2013 See abstract, figure 2 and claims 1-8.	1-30
A	KR 10-2006-0056284 A (INTERDIGITAL TECHNOLOGY CORPORATION) 24 May 2006 See abstract, figures 2-8 and claims 1-35.	1-30
A	KR 10-2012-0068275 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 27 June 2012 See abstract, figure 3a and claims 1-18.	1-30



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“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

“T” 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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 JANUARY 2015 (29.01.2015)

Date of mailing of the international search report

02 FEBRUARY 2015 (02.02.2015)

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/KR2014/010736

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
WO 2013-127360 A1	06/09/2013	CN 104170336 A EP 2807805 A1 KR 10-2014-0127908 A US 2013-0229995 A1	26/11/2014 03/12/2014 04/11/2014 05/09/2013
KR 10-2013-0092082 A	20/08/2013	NONE	
KR 10-2006-0056284 A	24/05/2006	AU 2004-301612 A1 AU 2004-301612 B2 CA 2534630 A1 CN 101784080 A CN 101784083 A CN 1849777 A CN 1849777 C0 CN 2786875 Y0 EP 1654821 A2 EP 1654821 B1 EP 2391065 A2 EP 2391065 A3 EP 2391065 B1 EP 2538615 A1 JP 04-751828B2 JP 05-138329B2 JP 05-148724B2 JP 05-491557B2 JP 2007-535197A JP 2008-035558A JP 2011-151836A JP 2012-147463A JP 2014-007763A KR 10-0697784 B1 KR 10-1007255 B1 KR 10-1453142 B1 KR 10-1468283 B1 KR 10-1476562 B1 KR 10-2005-0098790 A KR 10-2013-0093669 A KR 10-2014-0072137 A KR 20-0366025 Y1 TW I390897I WO 2005-011177 A2 WO 2005-011177 A3	03/02/2005 23/08/2007 03/02/2005 21/07/2010 21/07/2010 18/10/2006 18/10/2006 07/06/2006 10/05/2006 24/08/2011 30/11/2011 28/12/2011 13/02/2013 26/12/2012 17/08/2011 06/02/2013 20/02/2013 14/05/2014 29/11/2007 14/02/2008 04/08/2011 02/08/2012 16/01/2014 23/03/2007 13/01/2011 23/10/2014 02/12/2014 24/12/2014 12/10/2005 22/08/2013 12/06/2014 04/11/2004 21/03/2013 03/02/2005 15/06/2006
KR 10-2012-0068275 A	27/06/2012	US 2012-0158979 A1	21/06/2012

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) H04W 48/14(2009.01)i, H04W 88/08(2009.01)i																	
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H04W 48/14; H04L 29/02; H04W 76/02; H04W 48/16; H04W 8/18; H04L 12/28; H04L 12/865; H04W 48/20; H04W 88/08 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: 우선, 조건, 접속, 순위, AP																	
C. 관련 문헌 <table border="1"> <thead> <tr> <th>카테고리*</th> <th>인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재</th> <th>관련 청구항</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>WO 2013-127360 A1 (후아웨이 테크놀러지 컴퍼나 리미티드) 2013.09.06 요약, 도면2, 단락 [0017]-[0022] 및 청구항 1-25 참조.</td> <td>1-30</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 10-2013-0092082 A (황민규) 2013.08.20 요약, 도면2 및 청구항 1-8 참조.</td> <td>1-30</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 10-2006-0056284 A (인터디지탈 테크날러지 코퍼레이션) 2006.05.24 요약, 도면2-8 및 청구항 1-35 참조.</td> <td>1-30</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 10-2012-0068275 A (삼성전자주식회사) 2012.06.27 요약, 도면3a 및 청구항 1-18 참조.</td> <td>1-30</td> </tr> </tbody> </table>			카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항	X	WO 2013-127360 A1 (후아웨이 테크놀러지 컴퍼나 리미티드) 2013.09.06 요약, 도면2, 단락 [0017]-[0022] 및 청구항 1-25 참조.	1-30	A	KR 10-2013-0092082 A (황민규) 2013.08.20 요약, 도면2 및 청구항 1-8 참조.	1-30	A	KR 10-2006-0056284 A (인터디지탈 테크날러지 코퍼레이션) 2006.05.24 요약, 도면2-8 및 청구항 1-35 참조.	1-30	A	KR 10-2012-0068275 A (삼성전자주식회사) 2012.06.27 요약, 도면3a 및 청구항 1-18 참조.	1-30
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항															
X	WO 2013-127360 A1 (후아웨이 테크놀러지 컴퍼나 리미티드) 2013.09.06 요약, 도면2, 단락 [0017]-[0022] 및 청구항 1-25 참조.	1-30															
A	KR 10-2013-0092082 A (황민규) 2013.08.20 요약, 도면2 및 청구항 1-8 참조.	1-30															
A	KR 10-2006-0056284 A (인터디지탈 테크날러지 코퍼레이션) 2006.05.24 요약, 도면2-8 및 청구항 1-35 참조.	1-30															
A	KR 10-2012-0068275 A (삼성전자주식회사) 2012.06.27 요약, 도면3a 및 청구항 1-18 참조.	1-30															
☐ 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 2015년 01월 29일 (29.01.2015)		국제조사보고서 발송일 2015년 02월 02일 (02.02.2015)															
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82 42 472 3473		심사관 유선중 전화번호 +82-42-481-5775 															

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
WO 2013-127360 A1	2013/09/06	CN 104170336 A EP 2807805 A1 KR 10-2014-0127908 A US 2013-0229995 A1	2014/11/26 2014/12/03 2014/11/04 2013/09/05
KR 10-2013-0092082 A	2013/08/20	없음	
KR 10-2006-0056284 A	2006/05/24	AU 2004-301612 A1 AU 2004-301612 B2 CA 2534630 A1 CN 101784080 A CN 101784083 A CN 1849777 A CN 1849777 C0 CN 2786875 Y0 EP 1654821 A2 EP 1654821 B1 EP 2391065 A2 EP 2391065 A3 EP 2391065 B1 EP 2538615 A1 JP 04-751828B2 JP 05-138329B2 JP 05-148724B2 JP 05-491557B2 JP 2007-535197A JP 2008-035558A JP 2011-151836A JP 2012-147463A JP 2014-007763A KR 10-0697784 B1 KR 10-1007255 B1 KR 10-1453142 B1 KR 10-1468283 B1 KR 10-1476562 B1 KR 10-2005-0098790 A KR 10-2013-0093669 A KR 10-2014-0072137 A KR 20-0366025 Y1 TW I390897I WO 2005-011177 A2 WO 2005-011177 A3	2005/02/03 2007/08/23 2005/02/03 2010/07/21 2010/07/21 2006/10/18 2006/10/18 2006/06/07 2006/05/10 2011/08/24 2011/11/30 2011/12/28 2013/02/13 2012/12/26 2011/08/17 2013/02/06 2013/02/20 2014/05/14 2007/11/29 2008/02/14 2011/08/04 2012/08/02 2014/01/16 2007/03/23 2011/01/13 2014/10/23 2014/12/02 2014/12/24 2005/10/12 2013/08/22 2014/06/12 2004/11/04 2013/03/21 2005/02/03 2006/06/15
KR 10-2012-0068275 A	2012/06/27	US 2012-0158979 A1	2012/06/21