

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).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

acquired from a response when the user terminal connected to the access point transmits a dummy packet to a public IP providing server and receives the response to the dummy packet from the public IP providing server.

(57) 요약서: 액세스 포인트(AP; Access Point)의 공인 아이피 주소를 통한 3차원 건물 무선 품질 정보를 제공하는 서버는 사용자 단말로부터 액세스 포인트의 공인 아이피 주소 및 무선 품질 정보를 수신하는 수집부, 액세스 포인트의 공인 아이피 주소에 대응하는 액세스 포인트의 주소를 추출하는 주소 추출부, 액세스 포인트의 주소로부터 주소에 해당하는 건물 정보를 추출하는 주소 정제부 및 무선 품질 정보 및 건물 정보에 기초하여 건물의 3차원 무선 품질 정보를 제공하는 3차원 무선 정보 생성부를 포함하고, 액세스 포인트의 공인 아이피 주소는 액세스 포인트에 접속된 사용자 단말이 공인 아이피 제공 서버로 더미 패킷을 전송하고, 공인 아이피 제공 서버로부터 더미 패킷에 대한 응답을 수신할 때, 응답으로부터 획득될 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 액세스 포인트의 공인 아이피 주소를 통한 3차원 건물 무선 품질 정보를 제공하는 서버 및 단말

기술분야

- [1] 본 발명은 액세스 포인트의 공인 아이피 주소를 통한 3차원 건물 무선 품질 정보를 제공하는 서버 및 단말에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 사용자는 사용자 단말을 이용하여 이동 통신망을 통한 이동 통신 서비스 및 액세스 포인트(AP)를 통한 무선 네트워크 서비스를 동시에 사용할 수 있게 되었다.
- [3] 한편, 종래에는 액세스 포인트의 무선 맥 주소를 관리함으로써 액세스 포인트의 위치를 획득하고 있었다. 하지만, 사설 액세스 포인트의 경우 무선 맥 주소의 수집이 어렵기 때문에 액세스 포인트의 위치와 해당 위치의 무선 정보를 제공할 수 없는 문제점이 있었다.
- [4] 한국등록특허 제10-1207731호에는 통화품질관리서버에서 존설정기와 페어링된 단말에 통화품질데이터 요청 메시지를 전송하면, 단말기는 기지국으로부터 전송되는 수신신호의 통화품질을 측정하고, 존설정기의 정보와 측정된 통화품질 데이터를 포함하는 통화품질데이터메시지를 통화 품질관리서버로 전송하고, 통화품질관리서버는 통화품질 데이터메시지에 포함된 존설정기의 정보와 통화품질데이터를 추출하여 저장 및 관리하는 구성이 개시되어 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [5] 사용자가 직접 구매한 사설 액세스 포인트에 대해서도 사설 액세스 포인트에 매핑된 공인 아이피 주소를 제공하고, 사설 액세스 포인트가 위치한 건물의 3차원 무선 품질 정보를 제공하고자 한다. 다만, 본 실시예가 이루고자 하는 기술적 과제는 상기된 바와 같은 기술적 과제들로 한정되지 않으며, 또 다른 기술적 과제들이 존재할 수 있다.

과제 해결 수단

- [6] 상술한 기술적 과제를 달성하기 위한 기술적 수단으로서, 본 발명의 제 1 측면에 따른 액세스 포인트(AP; Access Point)의 공인 아이피 주소를 통한 3차원 건물 무선 품질 정보를 제공하는 서버는 사용자 단말로부터 액세스 포인트의 공인 아이피 주소 및 무선 품질 정보를 수신하는 수집부; 상기 액세스 포인트의 공인 아이피 주소에 대응하는 상기 액세스 포인트의 주소를 추출하는 주소 추출부; 상기 액세스 포인트의 주소로부터 상기 주소에 해당하는 건물 정보를 추출하는 주소 정제부; 및 상기 무선 품질 정보 및 상기 건물 정보에 기초하여

건물의 3차원 무선 품질 정보를 제공하는 3차원 무선 정보 생성부를 포함하고, 상기 액세스 포인트의 공인 아이피 주소는, 상기 액세스 포인트에 접속된 상기 사용자 단말이 공인 아이피 제공 서버로 더미 패킷을 전송하고, 상기 공인 아이피 제공 서버로부터 상기 더미 패킷에 대한 응답을 수신할 때, 상기 응답으로부터 획득될 수 있다.

- [7] 일예에 있어서, 상기 건물 정보는 상기 주소에 해당하는 위경도 좌표, 건물의 경계 정보, 건물의 층 정보를 포함할 수 있다.
- [8] 일예에 있어서, 상기 3차원 무선 정보 생성부는 상기 건물 정보에 기초하여 상기 건물의 층별 무선 품질 정보를 3차원 이미지로 생성
- [9] 일예에 있어서, 상기 더미 패킷은 세션(Session) 정보를 포함할 수 있다.
- [10] 일예에 있어서, 상기 주소 추출부는 상기 액세스 포인트의 공인 아이피 주소를 액세스 포인트 주소 관리 서버로 전송하고, 상기 액세스 포인트 주소 관리 서버로부터 상기 액세스 포인트의 공인 아이피 주소에 대응하는 상기 액세스 포인트의 주소를 수신할 수 있다.
- [11] 본 발명의 제 2 측면에 따른 사용자 단말은 액세스 포인트(AP; Access Point)를 통해 공인 아이피 제공 서버로 더미 패킷(Packet)을 전송하고, 상기 공인 아이피 제공 서버로부터 상기 더미 패킷에 대한 응답을 수신하고, 상기 응답으로부터 상기 액세스 포인트의 공인 아이피 주소를 추출하는 공인 아이피 추출부; 이동 통신 시스템으로부터 무선 품질 정보를 수집하는 무선 품질 정보 수집부; 및 상기 액세스 포인트의 공인 아이피 주소 및 상기 무선 품질 정보를 무선 품질 정보 제공 서버로 전송하는 전송부를 포함할 수 있다.
- [12] 일예에 있어서, 상기 무선 품질 정보 제공 서버로부터 건물의 3차원 무선 품질 정보를 수신하여 표시하는 무선 품질 정보 제공부를 더 포함할 수 있다.
- [13] 일예에 있어서, 상기 3차원 무선 품질 정보는 상기 무선 품질 정보 및 상기 액세스 포인트의 공인 아이피 주소에 해당하는 건물 정보에 기초하여 생성될 수 있다.
- [14] 일예에 있어서, 상기 건물 정보는 상기 주소에 해당하는 위경도 좌표, 건물의 경계 정보, 건물의 층 정보를 포함할 수 있다.
- [15] 일예에 있어서, 상기 무선 품질 정보 제공부는 상기 건물 정보에 기초하여 상기 건물의 층별 무선 정보를 3차원 이미지로 표시할 수 있다.
- [16] 상술한 과제 해결 수단은 단지 예시적인 것으로서, 본 발명을 제한하려는 의도로 해석되지 않아야 한다. 상술한 예시적인 실시예 외에도, 도면 및 발명의 상세한 설명에 기재된 추가적인 실시예가 존재할 수 있다.

발명의 효과

- [17] 전술한 본 발명의 과제 해결 수단 중 어느 하나에 의하면, 사용자가 직접 구매한 사설 액세스 포인트에 대해서도 사설 액세스 포인트에 매핑된 공인 아이피 주소를 제공하고, 사설 액세스 포인트가 위치한 건물의 3차원 무선 품질 정보를

제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [18] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른, 무선 품질 정보 제공 시스템의 구성도이다.
- [19] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른, 도 1에 도시된 무선 품질 정보 제공 서버의 블록도이다.
- [20] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른, 도 1에 도시된 사용자 단말의 블록도이다.
- [21] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른, 무선 품질 정보 제공 방법을 나타낸 동작 흐름도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [22] 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.
- [23] 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.
- [24] 본 명세서에 있어서 '부(部)'란, 하드웨어에 의해 실현되는 유닛(unit), 소프트웨어에 의해 실현되는 유닛, 양방을 이용하여 실현되는 유닛을 포함한다. 또한, 1 개의 유닛이 2 개 이상의 하드웨어를 이용하여 실현되어도 되고, 2 개 이상의 유닛이 1 개의 하드웨어에 의해 실현되어도 된다.
- [25] 본 명세서에 있어서 단말 또는 디바이스가 수행하는 것으로 기술된 동작이나 기능 중 일부는 해당 단말 또는 디바이스와 연결된 서버에서 대신 수행될 수도 있다. 이와 마찬가지로, 서버가 수행하는 것으로 기술된 동작이나 기능 중 일부도 해당 서버와 연결된 단말 또는 디바이스에서 수행될 수도 있다.
- [26] 이하, 첨부된 구성도 또는 처리 흐름도를 참고하여, 본 발명의 실시를 위한 구체적인 내용을 설명하도록 한다.
- [27] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른, 무선 품질 정보 제공 시스템의 구성도이다.
- [28] 도 1을 참조하면, 무선 품질 정보 제공 시스템은 무선 품질 정보 제공 서버(100), 사용자 단말(110), 공인 아이피 제공 서버(130), 액세스 포인트 주소 관리 서버(140) 및 이동 통신 시스템(150)을 포함할 수 있다. 다만, 이러한 도 1의 무선 품질 정보 제공 시스템은 본 발명의 일 실시예에 불과하므로 도 1을 통해 본 발명이 한정 해석되는 것은 아니며, 본 발명의 다양한 실시예들에 따라 도 1과

다르게 구성될 수도 있다.

- [29] 일반적으로, 도 1의 무선 품질 정보 제공 시스템의 각 구성요소들은 네트워크(미도시)를 통해 연결된다. 네트워크는 단말들 및 서버들과 같은 각각의 노드 상호 간에 정보 교환이 가능한 연결 구조를 의미하는 것으로, 이러한 네트워크(network)의 일례에는 3GPP(3rd Generation Partnership Project), LTE(Long Term Evolution), WIMAX(World Interoperability for Microwave Access), 와이파이(Wi-Fi), 3G, 4G, 5G 등이 포함되나 이에 한정되지는 않는다.
- [30] 사용자 단말(110)은 이동 통신 시스템(150)을 통해 음성 통화, 데이터 통신 등을 수행할 수 있다. 이러한, 사용자 단말(110)은 스마트폰, 셀룰러 폰, PDA(Personal Digital Assistant), FMC(Fixed Mobile Convergence) 폰, IoT 단말 등을 포함할 수 있다.
- [31] 사용자 단말(110)은 액세스 포인트(AP; Access Point)(120)에 접속한 후, 액세스 포인트(120)를 통해 공인 아이피 제공 서버(130)에게 더미 패킷(Packet)을 전송하고, 공인 아이피 제공 서버(130)로부터 더미 패킷에 대한 응답을 수신할 수 있다. 여기서, 더미 패킷은 소스(Source) 아이피 주소를 포함하는 세션(Session) 정보를 포함할 수 있다. 여기서, 액세스 포인트는 통신사가 제공하는 공인 액세스 포인트와 사설 액세스 포인트를 포함할 수 있다.
- [32] 사용자 단말(110)은 공인 아이피 제공 서버(130)로부터 수신된 응답으로부터 액세스 포인트(120)의 공인 아이피 주소를 추출할 수 있다.
- [33] 사용자 단말(110)은 이동 통신 시스템(150)으로부터 수집된 무선 품질 정보와 추출된 액세스 포인트(120)의 공인 아이피 주소를 무선 품질 정보 제공 서버(100)에게 전송할 수 있다.
- [34] 무선 품질 정보 제공 서버(100)는 사용자 단말(110)로부터 수신된 액세스 포인트(120)의 공인 아이피 주소를 액세스 포인트 주소 관리 서버(140)에게 전송하고, 액세스 포인트 주소 관리 서버(140)로부터 액세스 포인트(120)의 공인 아이피 주소에 대응하는 액세스 포인트(120)의 주소를 수신할 수 있다. 예를 들어, 주소는 "서울시 종로구 세종대로 175" 또는 "서울특별시 종로구 세종로 81-3 세종문화회관"과 같이 지번 주소 또는 도로명 주소를 의미할 수 있다.
- [35] 무선 품질 정보 제공 서버(100)는 액세스 포인트 주소 관리 서버(140)로부터 수신된 액세스 포인트(120)의 주소에 기초하여 주소에 해당하는 건물 정보를 추출할 수 있다. 여기서, 건물 정보는 액세스 포인트(120)의 주소에 해당하는 위경도 좌표, 건물의 경계 정보, 건물의 층 정보를 포함할 수 있다.
- [36] 무선 품질 정보 제공 서버(100)는 사용자 단말(110)로부터 수신된 무선 품질 정보 및 건물 정보에 기초하여 건물의 3차원 무선 품질 정보를 생성하고, 이를 사용자 단말(110)에게 제공할 수 있다.
- [37] 무선 품질 정보 제공 서버(100)는 건물 정보에 기초하여 건물의 층별 무선 품질 정보를 3차원 이미지로 생성하여 사용자 단말(110)에게 제공할 수 있다.
- [38] 사용자 단말(110)은 무선 품질 정보 제공 서버(100)로부터 건물의 3차원 무선

품질 정보를 수신하여 표시할 수 있다.

- [39] 사용자 단말(110)은 건물 정보에 기초하여 건물의 층별 무선 정보를 3차원 이미지로 표시할 수 있다.
- [40] 공인 아이피 제공 서버(130)는 더미 패킷에 포함된 세션 정보로부터 소스 아이피(공인 아이피)를 추출하여 액세스 포인트의 공인 아이피를 사용자 단말(110)로 전송할 수 있다. 예를 들어, 공인 아이피 제공 서버(130)는 소스 아이피를 암호화하고, HTTP 응답(Response)을 통해 소스 아이피를 사용자 단말(110)로 전송할 수 있다.
- [41] 액세스 포인트 주소 관리 서버(140)는 액세스 포인트의 무선 맥 주소, 아이피 주소 및 주소 정보를 저장하고 관리할 수 있다.
- [42] 이하에서는 도 1의 무선 품질 정보 제공 시스템의 각 구성요소의 동작에 대해 보다 구체적으로 설명한다.
- [43] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른, 도 1에 도시된 무선 품질 정보 제공 서버(100)의 블록도이다.
- [44] 도 2를 참조하면, 무선 품질 정보 제공 서버(100)는 수집부(200), 주소 추출부(210), 주소 정제부(220) 및 3차원 무선 정보 생성부(230)를 포함할 수 있다. 다만, 도 2에 도시된 무선 품질 정보 제공 서버(100)는 본 발명의 하나의 구현 예에 불과하며, 도 2에 도시된 구성요소들을 기초로 하여 여러 가지 변형이 가능하다.
- [45] 수집부(200)는 사용자 단말(110)로부터 액세스 포인트(120)의 공인 아이피 주소 및 무선 품질 정보를 수신할 수 있다. 여기서, 액세스 포인트(120)의 공인 아이피 주소는 액세스 포인트(120)에 접속된 사용자 단말(110)이 공인 아이피 제공 서버(130)로 더미 패킷을 전송하고, 공인 아이피 제공 서버(130)로부터 더미 패킷에 대한 응답을 수신할 때, 응답으로부터 획득될 수 있다. 여기서, 더미 패킷은 세션 정보를 포함할 수 있다.
- [46] 주소 추출부(210)는 액세스 포인트(120)의 공인 아이피 주소에 대응하는 액세스 포인트(120)의 주소를 추출할 수 있다.
- [47] 구체적으로, 주소 추출부(210)는 액세스 포인트(120)의 공인 아이피 주소를 액세스 포인트 주소 관리 서버(140)에게 전송하고, 액세스 포인트 주소 관리 서버(140)로부터 액세스 포인트(120)의 공인 아이피 주소에 대응하는 액세스 포인트(120)의 주소를 수신할 수 있다.
- [48] 주소 정제부(220)는 액세스 포인트(120)의 주소로부터 주소에 해당하는 건물 정보를 추출할 수 있다. 여기서, 건물 정보는 예를 들면, 주소에 해당하는 위경도 좌표, 건물의 경계 정보, 건물의 층 정보를 포함할 수 있다. 건물 정보는 예를 들면, 수평적 위치뿐만 아니라 높이에 따른 수직적 위치의 정보를 포함할 수 있으며, 사용자 단말(110)의 위치에 대응하는 주소를 포함할 수도 있다.
- [49] 3차원 무선 정보 생성부(230)는 무선 품질 정보 및 건물 정보에 기초하여 건물의 3차원 무선 품질 정보를 제공할 수 있다.

- [50] 3차원 무선 정보 생성부(230)는 건물 정보에 무선 품질 정보를 매칭하여 건물의 층별 3차원 무선 품질 정보를 생성할 수 있다.
- [51] 예를 들면, 3차원 무선 정보 생성부(230)는 건물의 1층, 2층 및 3층 각각에서 양호, 보통 및 불량 3차원 무선 품질 정보를 매핑하여 건물의 3차원 무선 품질 정보를 생성할 수 있다.
- [52] 3차원 무선 정보 생성부(230)는 건물 정보에 기초하여 건물의 층별 무선 품질 정보를 3차원 이미지로 생성할 수 있다. 예를 들면, 3차원 무선 정보 생성부(230)는 건물의 층별 3차원 무선 품질 정보를 수평적 위치뿐만 아니라 수직적 위치, 즉 높이까지 직관적으로 파악할 수 있는 3차원 지도에 맵핑함으로써 건물의 층별 3차원 무선 품질 정보를 3차원 이미지로 생성할 수 있다.
- [53] 예를 들면, 3차원 무선 정보 생성부(230)는 건물의 층별 3차원 무선 품질 정보를 3차원 지리 정보를 포함하는 지도에 맵핑하여 건물의 층별 통화 품질 지도를 생성할 수 있다. 예를 들면, 3차원 무선 정보 생성부(230)는 매쉬업(mash up) 방법을 이용하여 건물의 층별 3차원 무선 품질 정보를 나타내는 지도를 생성할 수 있다.
- [54] 한편, 당업자라면, 수집부(200), 주소 추출부(210), 주소 정제부(220) 및 3차원 무선 정보 생성부(230) 각각이 분리되어 구현되거나, 이 중 하나 이상이 통합되어 구현될 수 있음을 충분히 이해할 것이다.
- [55] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른, 도 1에 도시된 사용자 단말(110)의 블록도이다.
- [56] 도 3을 참조하면, 사용자 단말(110)은 공인 아이피 추출부(300), 무선 품질 정보 수집부(310), 전송부(320) 및 무선 품질 정보 제공부(330)를 포함할 수 있다. 다만, 도 3에 도시된 사용자 단말(110)은 본 발명의 하나의 구현 예에 불과하며, 도 3에 도시된 구성요소들을 기초로 하여 여러 가지 변형이 가능하다.
- [57] 공인 아이피 추출부(300)는 액세스 포인트(120)를 통해 공인 아이피 제공 서버(130)에게 더미 패킷을 전송하고, 공인 아이피 제공 서버(130)로부터 더미 패킷에 대한 응답을 수신할 수 있다. 여기서, 더미 패킷은 소스 아이피 주소를 포함하는 세션 정보를 포함할 수 있다.
- [58] 공인 아이피 추출부(300)는 공인 아이피 제공 서버(130)로부터 수신된 응답으로부터 액세스 포인트(120)의 공인 아이피 주소를 추출할 수 있다.
- [59] 무선 품질 정보 수집부(310)는 이동 통신 시스템(150)으로부터 무선 품질 정보를 수집할 수 있다.
- [60] 전송부(320)는 액세스 포인트(120)의 공인 아이피 주소 및 무선 품질 정보를 무선 품질 정보 제공 서버(100)에게 전송할 수 있다.
- [61] 무선 품질 정보 제공부(330)는 무선 품질 정보 제공 서버(100)로부터 건물의 3차원 무선 품질 정보를 수신하여 표시할 수 있다. 여기서, 3차원 무선 품질 정보는 무선 품질 정보 및 액세스 포인트(120)의 공인 아이피 주소에 해당하는

건물 정보에 기초하여 생성될 수 있다.

- [62] 무선 품질 정보 제공부(330)는 건물 정보에 기초하여 건물의 층별 무선 정보를 3차원 이미지로 표시할 수 있다. 여기서, 건물 정보는 주소에 해당하는 위경도 좌표, 건물의 경계 정보, 건물의 층 정보를 포함할 수 있다.
- [63] 한편, 당업자라면, 공인 아이피 추출부(300), 무선 품질 정보 수집부(310), 전송부(320) 및 무선 품질 정보 제공부(330) 각각이 분리되어 구현되거나, 이 중 하나 이상이 통합되어 구현될 수 있음을 충분히 이해할 것이다.
- [64] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른, 무선 품질 정보 제공 방법을 나타낸 동작 흐름도이다.
- [65] 도 4에 도시된 실시예에 따른 무선 품질 정보 제공 방법은 도 1 내지 도 3에 도시된 실시예에 따른 무선 품질 정보 제공 서버(100), 사용자 단말(110), 액세스 포인트(120), 공인 아이피 제공 서버(130), 액세스 포인트 주소 관리 서버(140) 및 이동 통신 시스템(150)에서 시계열적으로 처리되는 단계들을 포함한다. 따라서, 이하 생략된 내용이라고 하더라도 도 1 내지 도 3의 무선 품질 정보 제공 서버(100), 사용자 단말(110), 액세스 포인트(120), 공인 아이피 제공 서버(130), 액세스 포인트 주소 관리 서버(140) 및 이동 통신 시스템(150)에 관하여 기술된 내용은 도 4에 도시된 실시예에 따른 무선 품질 정보 제공 방법에도 적용될 수 있다.
- [66] 도 4를 참조하면, 단계 S401에서 무선 품질 정보 제공 서버(100)는 사용자 단말(110)로부터 액세스 포인트(120)의 공인 아이피 주소 및 무선 품질 정보를 수신할 수 있다. 여기서, 액세스 포인트(120)의 공인 아이피 주소는 액세스 포인트(120)에 접속된 사용자 단말(110)이 공인 아이피 제공 서버(130)로 더미 패킷을 전송하고, 공인 아이피 제공 서버(130)로부터 더미 패킷에 대한 응답을 수신할 때, 응답으로부터 획득될 수 있다. 더미 패킷은 소스 아이피 주소를 포함하는 세션 정보를 포함할 수 있다.
- [67] 단계 S403에서 무선 품질 정보 제공 서버(100)는 액세스 포인트(120)의 공인 아이피 주소에 대응하는 액세스 포인트(120)의 주소를 추출할 수 있다.
- [68] 단계 S405에서 무선 품질 정보 제공 서버(100)는 액세스 포인트(120)의 주소로부터 주소에 해당하는 건물 정보를 추출할 수 있다. 여기서, 건물 정보는 액세스 포인트(120)의 주소에 해당하는 위경도 좌표, 건물의 경계 정보, 건물의 층 정보를 포함할 수 있다.
- [69] 단계 S407에서 무선 품질 정보 제공 서버(100)는 무선 품질 정보 및 건물 정보에 기초하여 건물의 3차원 무선 품질 정보를 제공할 수 있다.
- [70] 상술한 설명에서, 단계 S401 내지 S407은 본 발명의 구현예에 따라서, 추가적인 단계들로 더 분할되거나, 더 적은 단계들로 조합될 수 있다. 또한, 일부 단계는 필요에 따라 생략될 수도 있고, 단계 간의 순서가 변경될 수도 있다.
- [71] 본 발명의 일 실시예는 컴퓨터에 의해 실행되는 프로그램 모듈과 같은 컴퓨터에 의해 실행 가능한 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.

[72] 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.

[73] 본 발명의 범위는 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 포인트(AP; Access Point)의 공인 아이피 주소를 통한 3차원 건물 무선 품질 정보를 제공하는 서버에 있어서,
 사용자 단말로부터 액세스 포인트의 공인 아이피 주소 및 무선 품질 정보를 수신하는 수집부;
 상기 액세스 포인트의 공인 아이피 주소에 대응하는 상기 액세스 포인트의 주소를 추출하는 주소 추출부;
 상기 액세스 포인트의 주소로부터 상기 주소에 해당하는 건물 정보를 추출하는 주소 정제부; 및
 상기 무선 품질 정보 및 상기 건물 정보에 기초하여 건물의 3차원 무선 품질 정보를 제공하는 3차원 무선 정보 생성부
 를 포함하고,
 상기 액세스 포인트의 공인 아이피 주소는, 상기 액세스 포인트에 접속된 상기 사용자 단말이 공인 아이피 제공 서버로 더미 패킷을 전송하고, 상기 공인 아이피 제공 서버로부터 상기 더미 패킷에 대한 응답을 수신할 때, 상기 응답으로부터 획득되는 것인, 무선 품질 정보 제공 서버.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서,
 상기 건물 정보는 상기 주소에 해당하는 위경도 좌표, 건물의 경계 정보, 건물의 층 정보를 포함하는 것인, 무선 품질 정보 제공 서버.
- [청구항 3] 제 1 항에 있어서,
 상기 3차원 무선 정보 생성부는 상기 건물 정보에 기초하여 상기 건물의 층별 무선 품질 정보를 3차원 이미지로 생성하는 것인, 무선 품질 정보 제공 서버.
- [청구항 4] 제 1 항에 있어서,
 상기 더미 패킷은 세션(Session) 정보를 포함하는 것인, 무선 품질 정보 제공 서버.
- [청구항 5] 제 1 항에 있어서,
 상기 주소 추출부는 상기 액세스 포인트의 공인 아이피 주소를 액세스 포인트 주소 관리 서버로 전송하고, 상기 액세스 포인트 주소 관리 서버로부터 상기 액세스 포인트의 공인 아이피 주소에 대응하는 상기 액세스 포인트의 주소를 수신하는 것인, 무선 품질 정보 제공 서버.
- [청구항 6] 사용자 단말에 있어서,
 액세스 포인트(AP; Access Point)를 통해 공인 아이피 제공 서버로 더미 패킷(Packet)을 전송하고, 상기 공인 아이피 제공 서버로부터 상기 더미 패킷에 대한 응답을 수신하고, 상기 응답으로부터 상기 액세스 포인트의 공인 아이피 주소를 추출하는 공인 아이피 추출부;
 이동 통신 시스템으로부터 무선 품질 정보를 수집하는 무선 품질 정보

수집부; 및

상기 액세스 포인트의 공인 아이피 주소 및 상기 무선 품질 정보를 무선 품질 정보 제공 서버로 전송하는 전송부를 포함하는 것인, 사용자 단말.

[청구항 7]

제 6 항에 있어서,

상기 무선 품질 정보 제공 서버로부터 건물의 3차원 무선 품질 정보를 수신하여 표시하는 무선 품질 정보 제공부를 더 포함하는 것인, 사용자 단말.

[청구항 8]

제 7 항에 있어서,

상기 3차원 무선 품질 정보는 상기 무선 품질 정보 및 상기 액세스 포인트의 공인 아이피 주소에 해당하는 건물 정보에 기초하여 생성되는 것인, 사용자 단말.

[청구항 9]

제 8 항에 있어서,

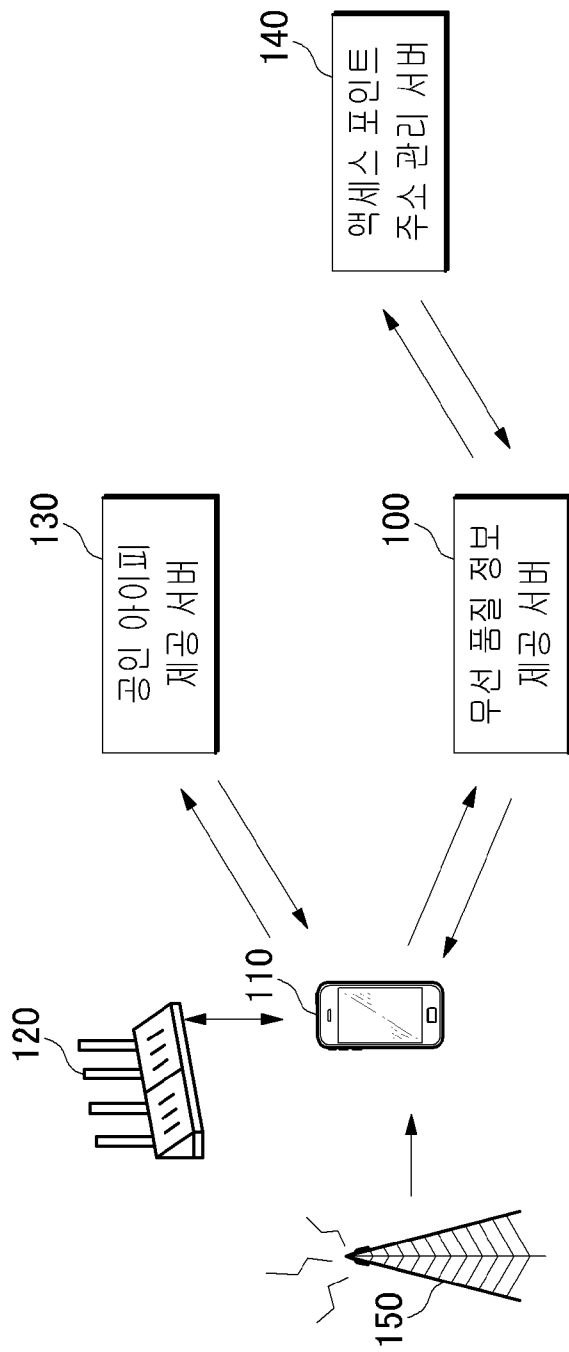
상기 건물 정보는 상기 주소에 해당하는 위경도 좌표, 건물의 경계 정보, 건물의 층 정보를 포함하는 것인, 사용자 단말.

[청구항 10]

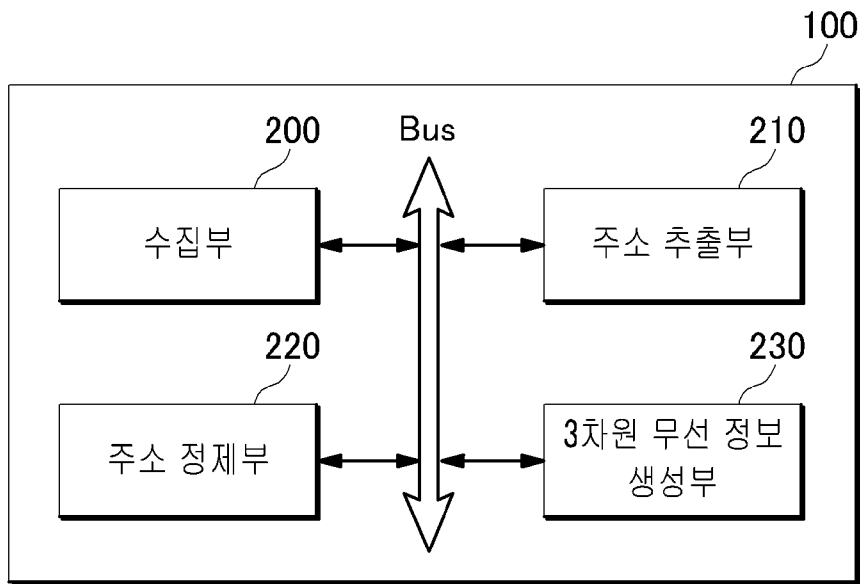
제 9 항에 있어서,

상기 무선 품질 정보 제공부는 상기 건물 정보에 기초하여 상기 건물의 층별 무선 정보를 3차원 이미지로 표시하는 것인, 사용자 단말.

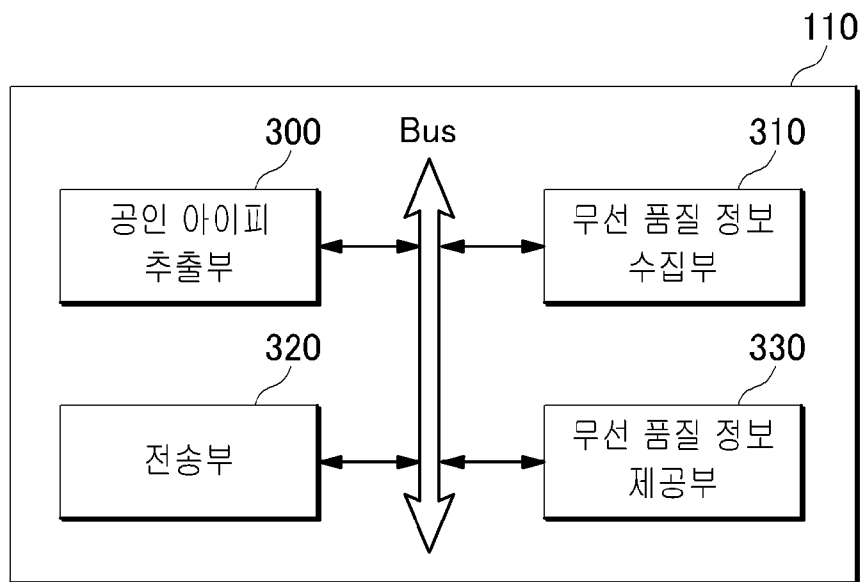
[도1]



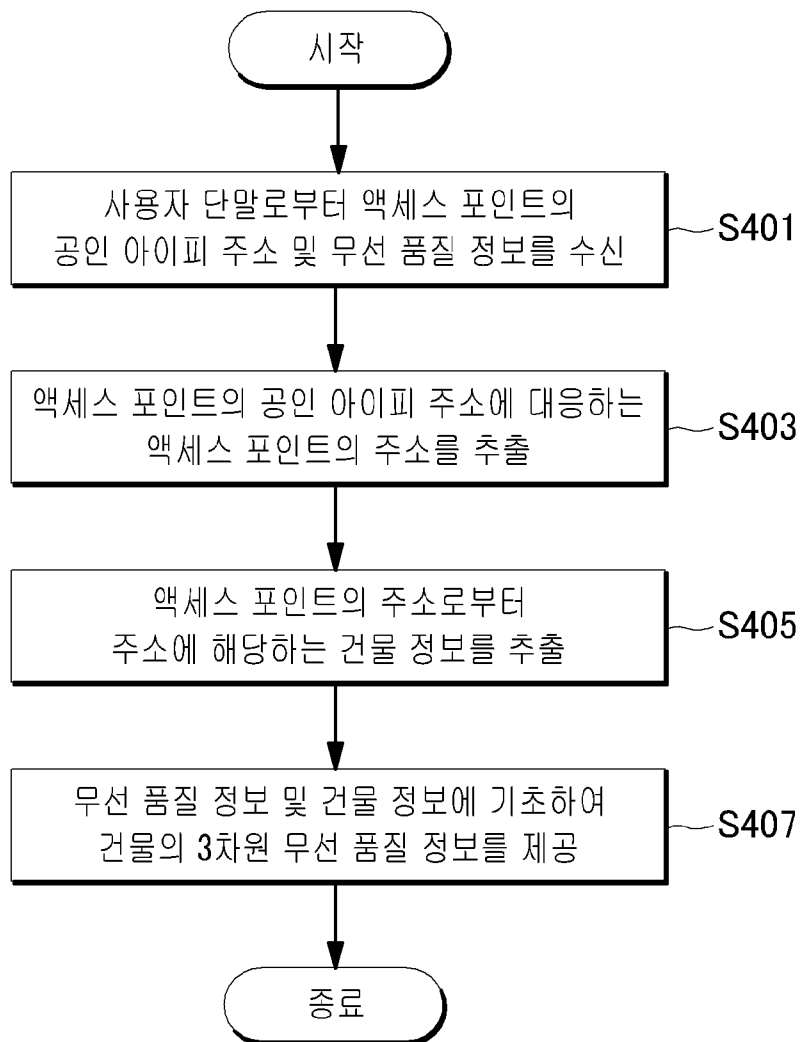
[도2]



[도3]



[도4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2017/009087**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****H04W 88/18(2009.01)i, H04W 24/10(2009.01)i, H04W 64/00(2009.01)i, H04W 4/04(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 88/18; G06F 15/16; H04L 12/851; H04W 88/16; H04L 12/66; H04L 12/741; H04W 24/08; H04W 64/00; H04W 92/06; H04W 24/10; H04W 4/04

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: access point, authorized IP address, three-dimensional building, wireless quality information, dummy packet, latitude-longitude coordinate, boundary information, floor information, session information

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-2016-0042855 A (KT CORPORATION) 20 April 2016 See paragraphs [0017]-[0038]; claims 4-8; and figure 1.	1-10
A	KR 10-2010-0071827 A (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 29 June 2010 See paragraphs [0016]-[0018]; and claims 1-5.	1-10
A	KR 10-2014-0077473 A (KT CORPORATION) 24 June 2014 See paragraphs [0017]-[0018]; and claim 1.	1-10
A	KR 10-2007-0107927 A (SK TELECOM CO., LTD.) 08 November 2007 See paragraphs [0021]-[0025].	1-10
A	BYUN, Tae-Young et al., "Implementation of Mobile Router for Interworking over WCDMA/HSDPA Networks", in: Proceedings of Korean Institute of Information Scientists and Engineers Korea Computer Congress 2009 vol. 36, no. 1(D), pp. 267-272, June 2009. See section 3.2.	1-10



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

22 NOVEMBER 2017 (22.11.2017)

Date of mailing of the international search report

22 NOVEMBER 2017 (22.11.2017)

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. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2017/009087

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2016-0042855 A	20/04/2016	KR 10-1771205 B1	25/08/2017
KR 10-2010-0071827 A	29/06/2010	US 2010-0157897 A1	24/06/2010
KR 10-2014-0077473 A	24/06/2014	KR 10-1506307 B1	26/03/2015
KR 10-2007-0107927 A	08/11/2007	KR 10-1247988 B1	27/03/2013

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H04W 88/18(2009.01)i, H04W 24/10(2009.01)i, H04W 64/00(2009.01)i, H04W 4/04(2009.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

H04W 88/18; G06F 15/16; H04L 12/851; H04W 88/16; H04L 12/66; H04L 12/741; H04W 24/08; H04W 64/00; H04W 92/06; H04W 24/10; H04W 4/04

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: 액세스 포인트, 공인 아이피 주소, 3차원 건물, 무선 품질 정보, 더미 패킷, 위경도 좌표, 경계 정보, 층 정보, 세션 정보

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-2016-0042855 A (주식회사 케이티) 2016.04.20 단락 [0017]-[0038]; 청구항 4-8; 및 도면 1 참조.	1-10
A	KR 10-2010-0071827 A (한국전자통신연구원) 2010.06.29 단락 [0016]-[0018]; 및 청구항 1-5 참조.	1-10
A	KR 10-2014-0077473 A (주식회사 케이티) 2014.06.24 단락 [0017]-[0018]; 및 청구항 1 참조.	1-10
A	KR 10-2007-0107927 A (에스케이 텔레콤주식회사) 2007.11.08 단락 [0021]-[0025] 참조.	1-10
A	변태영 등, 'WCDMA/HSDPA 망 기반의 Mobile Router의 구현', In: 한국정보과학회 2009 한국컴퓨터종합학술대회 논문집 제36권 제1호(D), pp. 267-272, 2009.06 섹션 3.2 참조.	1-10

☐ 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

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2017년 11월 22일 (22.11.2017)

국제조사보고서 발송일

2017년 11월 22일 (22.11.2017)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

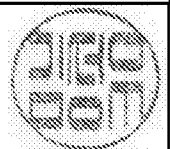
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

김성우

전화번호 +82-42-481-3348



국제조사보고서에서
인용된 특허문헌

공개일

대응특허문헌

공개일

KR 10-2016-0042855 A	2016/04/20	KR 10-1771205 B1	2017/08/25
KR 10-2010-0071827 A	2010/06/29	US 2010-0157897 A1	2010/06/24
KR 10-2014-0077473 A	2014/06/24	KR 10-1506307 B1	2015/03/26
KR 10-2007-0107927 A	2007/11/08	KR 10-1247988 B1	2013/03/27