(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2023 년 3 월 23 일 (23.03.2023)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2023/043000 A1

(51) 국제특허분류:
H04W 12/088 (2021.01) *H04L 9/40* (2022.01)
H04W 12/63 (2021.01) *H04W 88/02* (2009.01)
H04W 12/73 (2021.01) *H04W 88/18* (2009.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2022/008341

(22) 국제출원일: 2022 년 6 월 14 일 (14.06.2022)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2021-0123532 2021 년 9 월 15 일 (15.09.2021) KR

(71) 출원인: 삼성전자 주식회사 (**SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.**) [KR/KR]; 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).

(72) 발명자: 서동원 (**SEO, Dongwon**); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 박성한 (**PARK, Seonghan**); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 정재훈 (**JUNG, Jaehoon**); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).

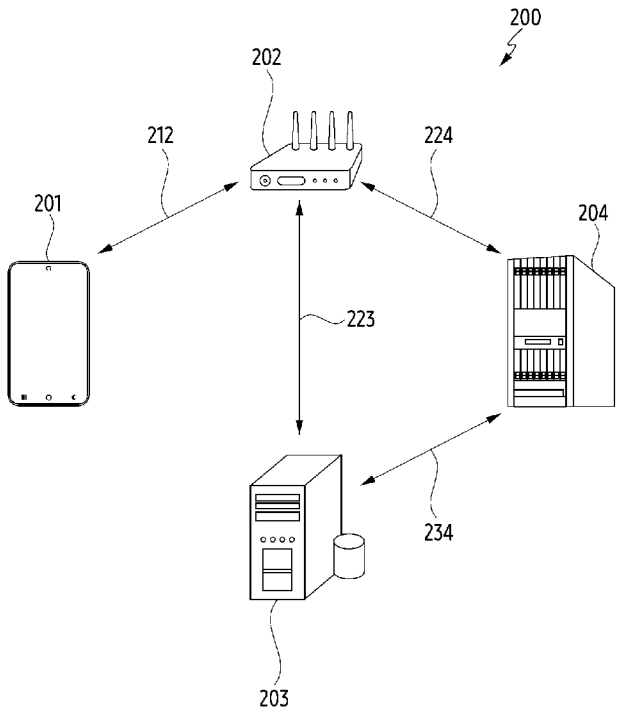
(74) 대리인: 특허법인 광앤장 (**KWANG AND JANG INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM**); 06775 서울특별시 서초구 논현로17길 16, 4층, Seoul (KR).

(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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

WO 2023/043000 A1

(54) **Title:** ELECTRONIC DEVICE AND METHOD FOR PERFORMING COMMUNICATION THROUGH VIRTUAL PRIVATE NETWORK, AND COMPUTER-READABLE STORAGE MEDIUM

(54) **발명의 명칭:** 가상 사설 네트워크를 통해 통신하기 위한 전자 장치, 방법, 및 컴퓨터 판독가능 저장 매체



(57) **Abstract:** An electronic device according to one embodiment may comprise: a memory configured to store instructions; a global positioning system (GPS) receiver; a communication circuit; and a processor. The processor can be configured, when executing the instructions, to establish a connection to a public access point (AP) in order to allow communication with an external electronic device, acquire position information about the electronic device, maintain, on the basis of transmitting information distinguished from the position information, a mode state for a VPN as an inactive state, in a state in which the number of electronic devices, including the electronic device, positioned within a reference distance from the public AP is less than a reference value, and switch the mode state for the VPN from the inactive state to an active state on the basis of transmitting the information in a state in which the number of electronic devices is greater than or equal to the reference value.

(57) **요약서:** 일 실시예에 따른, 전자 장치는, 인스트럭션들을 저장하도록 설정된 메모리, GPS(global positioning system) 수신기, 통신 회로, 및 프로세서를 포함할 수 있다. 상기 프로세서는, 상기 인스트럭션들을 실행할 시, 외부 전자 장치와 통신하기 위해, 공용 AP(access point)와 연결을 수립하고, 상기 전자 장치의 위치 정보를 획득하고, 상기 공용 AP로부터 기준 거리 이내에 위치된, 상기 전자 장치를 포함하는, 복수의 전자 장치들의 수가 기준 값 미만인 상태 내에서, 상기 위치 정보와 구별되는 정보를 송신하는 것에 기반하여, VPN을 위한 모드의 상태를 비활성화 상태로 유지하고, 상기 복수의 전자 장치들의 수가 상기 기준 값 이상인 상태 내에서 상기 정보를 송신하는 것에 기반하여, 상기 VPN을 위한 모드의 상태를 상기 비활성화 상태로부터 활성화 상태로 전환하도록 설정될 수 있다.

[다음 쪽 계속]

(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))

명세서

발명의 명칭: 가상 사설 네트워크를 통해 통신하기 위한 전자 장치, 방법, 및 컴퓨터 판독가능 저장 매체

기술분야

[1] 아래의 설명들은, 가상 사설 네트워크(VPN: virtual private network)를 통해 통신하기 위한 전자 장치(electronic device), 방법 및, 컴퓨터 판독가능 저장 매체(computer readable storage medium)에 관한 것이다.

배경기술

[2] VPN은 site-to-site 암호화 통신 또는 end-to-end 암호화 통신을 위해 활용되고 있는 솔루션일 수 있다. VPN은 모바일 환경에서 비신뢰 무선 통신 구간(untrusted wireless network)을 보호하는 방법으로 사용될 수 있다. 예를 들어, VPN은 VoWiFi(voice over wifi) 또는 MDM(mobile device management)와 같은 트래픽 암호화 기술로 사용될 수 있다. VPN은 전자 장치가 네트워크 해킹 위협이 있는 장소에서 통신을 할 때, 이를 보호하고자 하는 목적으로 사용될 수 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[3] 전자 장치는 불특정 다수의 사용자들의 복수의 전자 장치들로부터 공동으로 사용되는 제1 타입 AP 또는 개인 또는 특정 그룹의 사용자들을 위한 제2 타입 AP와 연결을 수립할 수 있다.

[4] 전자 장치는, 제2 타입 AP와의 연결을 통해 외부 전자 장치와 통신하는 것과 달리, 제1 타입 AP와의 연결을 통해 외부 전자 장치와 통신하는 동안 제1 AP와의 연결을 통한 통신의 보안성을 강화하기 위해, VPN을 더(further) 이용할 수 있다. 전자 장치는 VPN을 이용하기 위해, 전자 장치가 접속한 AP의 타입을 식별할 수 있다.

[5] 본 문서에서 이루고자 하는 기술적 과제는 상술한 기술적 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제 해결 수단

[6] 일(an) 실시예에 따른, 전자 장치(electronic device)는, 인스트럭션들을 저장하도록 설정된 메모리, GPS(global positioning system) 수신기, 적어도 하나의 통신 회로, 및 프로세서를 포함할 수 있다. 상기 프로세서는, 상기 인스트럭션들을 실행할 시, 상기 적어도 하나의 통신 회로를 이용하여 AP(access point)와 연결을 수립하고, 상기 AP와의 연결을 수립하는 것에 응답하여, 상기 전자 장치의 위치 정보를 GPS 수신기를 이용하여 획득하고, 상기 적어도 하나의 통신 회로를 이용하여, VPN을 위한 서버에게, 상기 전자 장치의 위치 정보 및

상기 AP의 식별 정보에 적어도 일부 기반하여 획득된 제1 신호를 송신하고, 상기 제1 신호를 포함하고, 상기 전자 장치를 포함하는 복수의 전자 장치들로부터 상기 복수의 전자 장치들 각각의 위치 정보 및 상기 AP의 식별 정보에 적어도 일부 기반하여 각각 획득되는, 복수의 신호들을 지정된 시간 구간 내에서 상기 복수의 전자 장치들 각각으로부터 수신한 상기 서버로부터, 제2 신호 또는 제3 신호를 수신하고, 상기 제2 신호의 수신에 기반하여, 상기 AP 및 상기 서버 중 상기 AP를 통해 상기 외부 전자 장치와 통신하고, 상기 제3 신호의 수신에 기반하여, 상기 AP 및 상기 서버 모두를 통해 상기 외부 전자 장치와 통신하도록, 설정되고, 상기 제2 신호는, 상기 지정된 시간 구간 내에서 상기 서버에서 수신되는 상기 복수의 신호들의 수가 지정된 수 미만인 조건 상에서 상기 서버로부터 상기 전자 장치에게 송신될 수 있고, 상기 제3 신호는, 상기 지정된 시간 구간 내에서 상기 서버에서 수신되는 상기 복수의 신호들의 수가 상기 지정된 수 이상인 조건 상에서 상기 서버로부터 상기 전자 장치에게 송신될 수 있다.

[7] 일 실시예에 따른, 전자 장치는, 인스트럭션들을 저장하도록 설정된 메모리, GPS(global positioning system) 수신기, 통신 회로, 및 상기 메모리, 상기 통신 회로와 작동적으로 결합된 프로세서를 포함할 수 있다. 상기 프로세서는, 상기 인스트럭션들을 실행할 시, 외부 전자 장치와 통신하기 위해, 공용 AP와 연결을 수립하고, 상기 공용 AP와 연결을 수립하는 것에 응답하여, 상기 GPS 수신기를 이용하여 상기 전자 장치의 위치 정보를 획득하고, 상기 공용 AP로부터 기준 거리 이내에 위치된, 상기 전자 장치를 포함하는, 복수의 전자 장치들의 수가 기준 값 미만인 상태 내에서, 상기 위치 정보에 적어도 일부 기반하여 획득되고, 상기 위치 정보와 구별되는, 정보를 송신하는 것에 적어도 일부 기반하여, VPN을 위한 모드의 상태를 비활성화 상태로 유지하고, 상기 복수의 전자 장치들의 수가 상기 기준 값 이상인 상태 내에서 상기 정보를 송신하는 것에 적어도 일부 기반하여, 상기 VPN을 위한 모드의 상태를 상기 비활성화 상태로부터 활성화 상태로 전환하도록 설정될 수 있다.

[8] 일 실시예에 따른, 서버(server)는, 인스트럭션들을 저장하도록 설정된 메모리, 통신 회로, 및 상기 통신 회로와 작동적으로 결합된 프로세서를 포함할 수 있다. 상기 프로세서는, 상기 인스트럭션들을 실행할 시, 지정된 시간 구간 내에서, 복수의 전자 장치들에서 상기 복수의 전자 장치들 각각의 위치 정보 및 AP의 식별 정보에 적어도 일부 기반하여 각각 획득된 복수의 신호들을 상기 복수의 전자 장치들 각각으로부터 수신하고, 상기 지정된 시간 구간 내에서 수신된 상기 복수의 신호들의 수가 지정된 수 미만이라는 식별에 기반하여, 상기 복수의 전자 장치들에게, 상기 복수의 전자 장치들이 상기 AP 및 상기 서버 중 상기 AP를 통해 외부 전자 장치와 통신하도록 설정하기 위한 제1 신호를 송신하고, 상기 지정된 시간 구간 내에서 수신된 상기 복수의 신호들의 수가 지정된 수 이상이라는 식별에 기반하여, 상기 복수의 전자 장치들에게, 상기 복수의 전자

장치들이 상기 AP 및 상기 서버 모두를 통해 외부 전자 장치와 통신하도록 설정하기 위한 제2 신호를 송신하도록 설정될 수 있다.

[9] 일 실시 예에 따른, 하나 이상의 프로그램들을 저장하는 컴퓨터 판독가능 저장 매체(computer readable storage medium)는, 전자 장치의 프로세서에 의해 실행될 시, 적어도 하나의 통신 회로를 이용하여 AP와 연결을 수립하고, 상기 AP와의 연결을 수립하는 것에 응답하여, 상기 전자 장치의 위치 정보를 상기 GPS 수신기를 이용하여 획득하고, 상기 적어도 하나의 통신 회로를 이용하여, VPN을 위한 서버에게, 상기 전자 장치의 위치 정보 및 상기 AP의 식별 정보에 적어도 일부 기반하여 획득된 제1 신호를 송신하고, 상기 제1 신호를 포함하고, 상기 전자 장치를 포함하는 복수의 전자 장치들로부터 상기 복수의 전자 장치들 각각의 위치 정보 및 상기 AP의 식별 정보에 적어도 일부 기반하여 각각 획득되는, 복수의 신호들을 지정된 시간 구간 내에서 상기 복수의 전자 장치들 각각으로부터 수신한 상기 서버로부터, 제2 신호 또는 제3 신호를 수신하고, 상기 제2 신호의 수신에 기반하여, 상기 AP 및 상기 서버 중 상기 AP를 통해 상기 외부 전자 장치와 통신하고, 상기 제3 신호의 수신에 기반하여, 상기 AP 및 상기 서버 모두를 통해 상기 외부 전자 장치와 통신하도록, 상기 전자 장치를 야기하고, 상기 제2 신호는, 상기 지정된 시간 구간 내에서 상기 서버에서 수신되는 상기 복수의 신호들의 수가 지정된 수 미만인 조건 상에서 상기 서버로부터 상기 전자 장치에게 송신되고, 상기 제3 신호는, 상기 지정된 시간 구간 내에서 상기 서버에서 수신되는 상기 복수의 신호들의 수가 상기 지정된 수 이상인 조건 상에서 상기 서버로부터 상기 전자 장치에게 송신될 수 있다.

[10] 일 실시 예에 따른, 하나 이상의 프로그램들을 저장하는 컴퓨터 판독가능 저장 매체(computer readable storage medium)는, VPN을 위한 서버의 프로세서에 의해 실행될 시, 지정된 시간 구간 내에서, 복수의 전자 장치들에서 상기 복수의 전자 장치들 각각의 위치 정보 및 AP의 식별 정보에 적어도 일부 기반하여 각각 획득된 복수의 신호들을 상기 복수의 전자 장치들 각각으로부터 수신하고, 상기 지정된 시간 구간 내에서 수신된 상기 복수의 신호들의 수가 지정된 수 미만이라는 식별에 기반하여, 상기 복수의 전자 장치들에게, 상기 복수의 전자 장치들이 상기 AP 및 상기 서버 중 상기 AP를 통해 외부 전자 장치와 통신하도록 설정하기 위한 제1 신호를 송신하고, 상기 지정된 시간 구간 내에서 수신된 상기 복수의 신호들의 수가 지정된 수 이상이라는 식별에 기반하여, 상기 복수의 전자 장치들에게, 상기 복수의 전자 장치들이 상기 AP 및 상기 서버 모두를 통해 외부 전자 장치와 통신하도록 설정하기 위한 제2 신호를 송신하도록, 상기 서버를 야기할 수 있다.

[11] 일 실시 예에 따른, 하나 이상의 프로그램들을 저장하는 컴퓨터 판독가능 저장 매체(computer readable storage medium)는, 전자 장치의 프로세서에 의해 실행될 시, 외부 전자 장치와 통신하기 위해, 공용 AP와 연결을 수립하고, 상기 공용 AP와 연결을 수립하는 것에 응답하여, 상기 GPS 수신기를 이용하여 상기 전자

장치의 위치 정보를 획득하고, 상기 공용 AP로부터 기준 거리 이내에 위치된, 상기 전자 장치를 포함하는, 복수의 전자 장치들의 수가 기준 값 미만인 상태 내에서, 상기 위치 정보에 적어도 일부 기반하여 획득되고, 상기 위치 정보와 구별되는, 정보를 송신하는 것에 적어도 일부 기반하여, VPN을 위한 모드의 상태를 비활성화 상태로 유지하고, 상기 복수의 전자 장치들의 수가 상기 기준 값 이상인 상태 내에서 상기 정보를 송신하는 것에 적어도 일부 기반하여, 상기 VPN을 위한 모드의 상태를 상기 비활성화 상태로부터 활성화 상태로 전환하도록, 상기 전자 장치를 야기할 수 있다.

[12] 일 실시 예에 따른 전자 장치의 방법은, 적어도 하나의 통신 회로를 이용하여 AP와 연결을 수립하는 단계, 상기 AP와의 연결을 수립하는 것에 응답하여, 상기 전자 장치의 위치 정보를 GPS 수신기를 이용하여 획득하는 단계, 적어도 하나의 통신 회로를 이용하여, VPN을 위한 서버에게, 상기 전자 장치의 위치 정보 및 상기 AP의 식별 정보에 적어도 일부 기반하여 획득된 제1 신호를 송신하는 단계, 상기 제1 신호를 포함하고, 상기 전자 장치를 포함하는 복수의 전자 장치들로부터 상기 복수의 전자 장치들 각각의 위치 정보 및 상기 AP의 식별 정보에 적어도 일부 기반하여 각각 획득되는, 복수의 신호들을 지정된 시간 구간 내에서 상기 복수의 전자 장치들 각각으로부터 수신한 상기 서버로부터, 제2 신호 또는 제3 신호를 수신하는 단계, 상기 제2 신호의 수신에 기반하여, 상기 AP 및 상기 서버 중 상기 AP를 통해 상기 외부 전자 장치와 통신하는 단계, 및 상기 제3 신호의 수신에 기반하여, 상기 AP 및 상기 서버 모두를 통해 상기 외부 전자 장치와 통신하는 단계를 포함하고, 상기 제2 신호는, 상기 지정된 시간 구간 내에서 상기 서버에서 수신되는 상기 복수의 신호들의 수가 지정된 수 미만인 조건 상에서 상기 서버로부터 상기 전자 장치에게 송신되고, 상기 제3 신호는, 상기 지정된 시간 구간 내에서 상기 서버에서 수신되는 상기 복수의 신호들의 수가 상기 지정된 수 이상인 조건 상에서 상기 서버로부터 상기 전자 장치에게 송신될 수 있다.

[13] 일 실시 예에 따른 서버의 방법은, 지정된 시간 구간 내에서, 복수의 전자 장치들에서 상기 복수의 전자 장치들 각각의 위치 정보 및 AP의 식별 정보에 적어도 일부 기반하여 각각 획득된 복수의 신호들을 상기 복수의 전자 장치들 각각으로부터 수신하는 단계, 상기 지정된 시간 구간 내에서 수신된 상기 복수의 신호들의 수가 지정된 수 미만이라는 식별에 기반하여, 상기 복수의 전자 장치들에게, 상기 복수의 전자 장치들이 상기 AP 및 상기 서버 중 상기 AP를 통해 외부 전자 장치와 통신하도록 설정하기 위한 제1 신호를 송신하는 단계, 및 상기 지정된 시간 구간 내에서 수신된 상기 복수의 신호들의 수가 지정된 수 이상이라는 식별에 기반하여, 상기 복수의 전자 장치들에게, 상기 복수의 전자 장치들이 상기 AP 및 상기 서버 모두를 통해 외부 전자 장치와 통신하도록 설정하기 위한 제2 신호를 송신하는 단계를 포함할 수 있다.

[14] 일 실시 예에 따르면, 전자 장치의 방법은, 외부 전자 장치와 통신하기 위해,

공용 AP와 연결을 수립하는 단계, 상기 공용 AP와 연결을 수립하는 것에 응답하여, 상기 GPS 수신기를 이용하여 상기 전자 장치의 위치 정보를 획득하는 단계, 상기 공용 AP로부터 기준 거리 이내에 위치된, 상기 전자 장치를 포함하는, 복수의 전자 장치들의 수가 기준 값 미만인 상태 내에서, 상기 위치 정보에 적어도 일부 기반하여 획득되고, 상기 위치 정보와 구별되는, 정보를 송신하는 것에 적어도 일부 기반하여, VPN을 위한 모드의 상태를 비활성화 상태로 유지하는 단계, 및 상기 복수의 전자 장치들의 수가 상기 기준 값 이상인 상태 내에서 상기 정보를 송신하는 것에 적어도 일부 기반하여, 상기 VPN을 위한 모드의 상태를 상기 비활성화 상태로부터 활성화 상태로 전환하는 단계를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[15] 일 실시 예에 따른 전자 장치는, 전자 장치의 위치 정보 및 식별 정보에 기반하여 신호를 획득할 수 있다. 상기 전자 장치는 획득된 신호를 서버에 송신하는 것에 기반하여, VPN을 이용하여 통신하는 것이 요구되는 AP를 식별할 수 있다.

[16] 본 개시에서 얻을 수 있는 효과는 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 본 개시가 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[17] 도 1은 다양한 실시예들에 따른 네트워크 환경 내의 전자 장치의 블록도이다.

[18] 도 2는 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치가 외부 전자 장치와 통신을 수행하기 위한 환경을 도시한다.

[19] 도 3a는 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치의 간소화된 블록도(simplified block diagram)이다.

[20] 도 3b는 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에 포함된 프로세서의 간소화된 블록도이다.

[21] 도 4a는 다양한 실시 예들에 따른 서버의 간소화된 블록도이다.

[22] 도 4b는 다양한 실시 예들에 따른 서버에 포함된 프로세서의 간소화된 블록도이다.

[23] 도 5는 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치의 동작을 도시하는 흐름도이다.

[24] 도 6은 다양한 실시 예들에 따른 서버의 동작을 도시하는 흐름도이다.

[25] 도 7은 다양한 실시 예들에 따른 서버의 동작을 도시하는 다른 흐름도이다.

[26] 도 8a 및 도 8b는 다양한 실시 예들에 따른 서버의 동작의 예를 도시한다.

[27] 도 9a 및 도 9b는 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치의 동작의 예를 도시한다.

[28] 도 10은 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치의 동작의 다른 예를 도시한다.

[29] 도 11은 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치의 동작의 다른 예를 도시한다.

[30] 도 12는 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치의 동작을 도시하는 다른

흐름도이다.

[31] 도 13은 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치의 동작의 예를 도시한다.

[32] 도 14는 다양한 실시 예들에 따른, 전자 장치의 동작을 도시하는 다른 흐름도이다.

[33] 도 15는 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치의 동작의 다른 예를 도시한다.

[34] 도 16은 다양한 실시 예들에 따른, 전자 장치의 동작을 도시하는 다른 흐름도이다.

[35] 도 17은 다양한 실시 예들에 따른, 전자 장치의 동작의 다른 예를 도시한다.

[36] 도 18은 다양한 실시 예들에 따른, 전자 장치의 동작을 도시하는 다른 흐름도이다.

발명의 실시를 위한 형태

[37] 도 1은, 다양한 실시예들에 따른, 네트워크 환경(100) 내의 전자 장치(101)의 블록도이다.

[38] 도 1을 참조하면, 네트워크 환경(100)에서 전자 장치(101)는 제1 네트워크(198)(예: 근거리 무선 통신 네트워크)를 통하여 전자 장치(102)와 통신하거나, 또는 제2 네트워크(199)(예: 원거리 무선 통신 네트워크)를 통하여 전자 장치(104) 또는 서버(108) 중 적어도 하나와 통신할 수 있다. 일실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 서버(108)를 통하여 전자 장치(104)와 통신할 수 있다. 일실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 프로세서(120), 메모리(130), 입력 모듈(150), 음향 출력 모듈(155), 디스플레이 모듈(160), 오디오 모듈(170), 센서 모듈(176), 인터페이스(177), 연결 단자(178), 햅틱 모듈(179), 카메라 모듈(180), 전력 관리 모듈(188), 배터리(189), 통신 모듈(190), 가입자 식별 모듈(196), 또는 안테나 모듈(197)을 포함할 수 있다. 어떤 실시예에서는, 전자 장치(101)에는, 이 구성요소들 중 적어도 하나(예: 연결 단자(178))가 생략되거나, 하나 이상의 다른 구성요소가 추가될 수 있다. 어떤 실시예에서는, 이 구성요소들 중 일부들(예: 센서 모듈(176), 카메라 모듈(180), 또는 안테나 모듈(197))은 하나의 구성요소(예: 디스플레이 모듈(160))로 통합될 수 있다.

[39] 프로세서(120)는, 예를 들면, 소프트웨어(예: 프로그램(140))를 실행하여 프로세서(120)에 연결된 전자 장치(101)의 적어도 하나의 다른 구성요소(예: 하드웨어 또는 소프트웨어 구성요소)를 제어할 수 있고, 다양한 데이터 처리 또는 연산을 수행할 수 있다. 일실시예에 따르면, 데이터 처리 또는 연산의 적어도 일부로서, 프로세서(120)는 다른 구성요소(예: 센서 모듈(176) 또는 통신 모듈(190))로부터 수신된 명령 또는 데이터를 휘발성 메모리(132)에 저장하고, 휘발성 메모리(132)에 저장된 명령 또는 데이터를 처리하고, 결과 데이터를 비휘발성 메모리(134)에 저장할 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 메인 프로세서(121)(예: 중앙 처리 장치 또는 어플리케이션 프로세서) 또는 이와는 독립적으로 또는 함께 운영 가능한 보조 프로세서(123)(예: 그래픽 처리

장치, 신경망 처리 장치(NPU: neural processing unit), 이미지 시그널 프로세서, 센서 허브 프로세서, 또는 커뮤니케이션 프로세서)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)가 메인 프로세서(121) 및 보조 프로세서(123)를 포함하는 경우, 보조 프로세서(123)는 메인 프로세서(121)보다 저전력을 사용하거나, 지정된 기능에 특화되도록 설정될 수 있다. 보조 프로세서(123)는 메인 프로세서(121)와 별개로, 또는 그 일부로서 구현될 수 있다.

[40] 보조 프로세서(123)는, 예를 들면, 메인 프로세서(121)가 인액티브(예: 슬립) 상태에 있는 동안 메인 프로세서(121)를 대신하여, 또는 메인 프로세서(121)가 액티브(예: 어플리케이션 실행) 상태에 있는 동안 메인 프로세서(121)와 함께, 전자 장치(101)의 구성요소들 중 적어도 하나의 구성요소(예: 디스플레이 모듈(160), 센서 모듈(176), 또는 통신 모듈(190))과 관련된 기능 또는 상태들의 적어도 일부를 제어할 수 있다. 일실시예에 따르면, 보조 프로세서(123)(예: 이미지 시그널 프로세서 또는 커뮤니케이션 프로세서)는 기능적으로 관련 있는 다른 구성요소(예: 카메라 모듈(180) 또는 통신 모듈(190))의 일부로서 구현될 수 있다. 일실시예에 따르면, 보조 프로세서(123)(예: 신경망 처리 장치)는 인공지능 모델의 처리에 특화된 하드웨어 구조를 포함할 수 있다. 인공지능 모델은 기계 학습을 통해 생성될 수 있다. 이러한 학습은, 예를 들어, 인공지능 모델이 수행되는 전자 장치(101) 자체에서 수행될 수 있고, 별도의 서버(예: 서버(108))를 통해 수행될 수도 있다. 학습 알고리즘은, 예를 들어, 지도형 학습(supervised learning), 비지도형 학습(unsupervised learning), 준지도형 학습(semi-supervised learning) 또는 강화 학습(reinforcement learning)을 포함할 수 있으나, 전술한 예에 한정되지 않는다. 인공지능 모델은, 복수의 인공 신경망 레이어들을 포함할 수 있다. 인공 신경망은 심층 신경망(DNN: deep neural network), CNN(convolutional neural network), RNN(recurrent neural network), RBM(restricted boltzmann machine), DBN(deep belief network), BRDNN(bidirectional recurrent deep neural network), 심층 Q-네트워크(deep Q-networks) 또는 상기 중 둘 이상의 조합 중 하나일 수 있으나, 전술한 예에 한정되지 않는다. 인공지능 모델은 하드웨어 구조 이외에, 추가적으로 또는 대체적으로, 소프트웨어 구조를 포함할 수 있다.

[41] 메모리(130)는, 전자 장치(101)의 적어도 하나의 구성요소(예: 프로세서(120) 또는 센서 모듈(176))에 의해 사용되는 다양한 데이터를 저장할 수 있다. 데이터는, 예를 들어, 소프트웨어(예: 프로그램(140)) 및, 이와 관련된 명령에 대한 입력 데이터 또는 출력 데이터를 포함할 수 있다. 메모리(130)는, 휘발성 메모리(132) 또는 비휘발성 메모리(134)를 포함할 수 있다.

[42] 프로그램(140)은 메모리(130)에 소프트웨어로서 저장될 수 있으며, 예를 들면, 운영 체제(142), 미들 웨어(144) 또는 어플리케이션(146)을 포함할 수 있다.

[43] 입력 모듈(150)은, 전자 장치(101)의 구성요소(예: 프로세서(120))에 사용될 명령 또는 데이터를 전자 장치(101)의 외부(예: 사용자)로부터 수신할 수 있다. 입력 모듈(150)은, 예를 들면, 마이크, 마우스, 키보드, 키(예: 버튼), 또는 디지털

펜(예: 스타일러스 펜)을 포함할 수 있다.

[44] 음향 출력 모듈(155)은 음향 신호를 전자 장치(101)의 외부로 출력할 수 있다. 음향 출력 모듈(155)은, 예를 들면, 스피커 또는 리시버를 포함할 수 있다. 스피커는 멀티미디어 재생 또는 녹음 재생과 같이 일반적인 용도로 사용될 수 있다. 리시버는 착신 전화를 수신하기 위해 사용될 수 있다. 일실시예에 따르면, 리시버는 스피커와 별개로, 또는 그 일부로서 구현될 수 있다.

[45] 디스플레이 모듈(160)은 전자 장치(101)의 외부(예: 사용자)로 정보를 시각적으로 제공할 수 있다. 디스플레이 모듈(160)은, 예를 들면, 디스플레이, 홀로그램 장치, 또는 프로젝터 및 해당 장치를 제어하기 위한 제어 회로를 포함할 수 있다. 일실시예에 따르면, 디스플레이 모듈(160)은 터치를 감지하도록 설정된 터치 센서, 또는 상기 터치에 의해 발생되는 힘의 세기를 측정하도록 설정된 압력 센서를 포함할 수 있다.

[46] 오디오 모듈(170)은 소리를 전기 신호로 변환시키거나, 반대로 전기 신호를 소리로 변환시킬 수 있다. 일실시예에 따르면, 오디오 모듈(170)은, 입력 모듈(150)을 통해 소리를 획득하거나, 음향 출력 모듈(155), 또는 전자 장치(101)와 직접 또는 무선으로 연결된 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102))(예: 스피커 또는 헤드폰)를 통해 소리를 출력할 수 있다.

[47] 센서 모듈(176)은 전자 장치(101)의 작동 상태(예: 전력 또는 온도), 또는 외부의 환경 상태(예: 사용자 상태)를 감지하고, 감지된 상태에 대응하는 전기 신호 또는 데이터 값을 생성할 수 있다. 일실시예에 따르면, 센서 모듈(176)은, 예를 들면, 제스처 센서, 자이로 센서, 기압 센서, 마그네틱 센서, 가속도 센서, 그립 센서, 근접 센서, 컬러 센서, IR(infrared) 센서, 생체 센서, 온도 센서, 습도 센서, 또는 조도 센서를 포함할 수 있다.

[48] 인터페이스(177)는 전자 장치(101)가 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102))와 직접 또는 무선으로 연결되기 위해 사용될 수 있는 하나 이상의 지정된 프로토콜들을 지원할 수 있다. 일실시예에 따르면, 인터페이스(177)는, 예를 들면, HDMI(high definition multimedia interface), USB(universal serial bus) 인터페이스, SD카드 인터페이스, 또는 오디오 인터페이스를 포함할 수 있다.

[49] 연결 단자(178)는, 그를 통해서 전자 장치(101)가 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102))와 물리적으로 연결될 수 있는 커넥터를 포함할 수 있다. 일실시예에 따르면, 연결 단자(178)는, 예를 들면, HDMI 커넥터, USB 커넥터, SD 카드 커넥터, 또는 오디오 커넥터(예: 헤드폰 커넥터)를 포함할 수 있다.

[50] 햅틱 모듈(179)은 전기적 신호를 사용자가 촉각 또는 운동 감각을 통해서 인지할 수 있는 기계적인 자극(예: 진동 또는 움직임) 또는 전기적인 자극으로 변환할 수 있다. 일실시예에 따르면, 햅틱 모듈(179)은, 예를 들면, 모터, 압전 소자, 또는 전기 자극 장치를 포함할 수 있다.

[51] 카메라 모듈(180)은 정지 영상 및 동영상을 촬영할 수 있다. 일실시예에 따르면, 카메라 모듈(180)은 하나 이상의 렌즈들, 이미지 센서들, 이미지 시그널

프로세서들, 또는 플래시들을 포함할 수 있다.

[52] 전력 관리 모듈(188)은 전자 장치(101)에 공급되는 전력을 관리할 수 있다. 일실시예에 따르면, 전력 관리 모듈(188)은, 예를 들면, PMIC(power management integrated circuit)의 적어도 일부로서 구현될 수 있다.

[53] 배터리(189)는 전자 장치(101)의 적어도 하나의 구성요소에 전력을 공급할 수 있다. 일실시예에 따르면, 배터리(189)는, 예를 들면, 재충전 불가능한 1차 전지, 재충전 가능한 2차 전지 또는 연료 전지를 포함할 수 있다.

[54] 통신 모듈(190)은 전자 장치(101)와 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102), 전자 장치(104), 또는 서버(108)) 간의 직접(예: 유선) 통신 채널 또는 무선 통신 채널의 수립, 및 수립된 통신 채널을 통한 통신 수행을 지원할 수 있다. 통신 모듈(190)은 프로세서(120)(예: 어플리케이션 프로세서)와 독립적으로 운영되고, 직접(예: 유선) 통신 또는 무선 통신을 지원하는 하나 이상의 커뮤니케이션 프로세서를 포함할 수 있다. 일실시예에 따르면, 통신 모듈(190)은 무선 통신 모듈(192)(예: 셀룰러 통신 모듈, 근거리 무선 통신 모듈, 또는 GNSS(global navigation satellite system) 통신 모듈) 또는 유선 통신 모듈(194)(예: LAN(local area network) 통신 모듈, 또는 전력선 통신 모듈)을 포함할 수 있다. 이들 통신 모듈 중 해당하는 통신 모듈은 제1 네트워크(198)(예: 블루투스, WiFi(wireless fidelity) direct 또는 IrDA(infrared data association)와 같은 근거리 통신 네트워크) 또는 제2 네트워크(199)(예: 레거시 셀룰러 네트워크, 5G 네트워크, 차세대 통신 네트워크, 인터넷, 또는 컴퓨터 네트워크(예: LAN 또는 WAN)와 같은 원거리 통신 네트워크)를 통하여 외부의 전자 장치(104)와 통신할 수 있다. 이런 여러 종류의 통신 모듈들은 하나의 구성요소(예: 단일 칩)로 통합되거나, 또는 서로 별도의 복수의 구성요소들(예: 복수 칩들)로 구현될 수 있다. 무선 통신 모듈(192)은 가입자 식별 모듈(196)에 저장된 가입자 정보(예: 국제 모바일 가입자 식별자(IMSI))를 이용하여 제1 네트워크(198) 또는 제2 네트워크(199)와 같은 통신 네트워크 내에서 전자 장치(101)를 확인 또는 인증할 수 있다.

[55] 무선 통신 모듈(192)은 4G 네트워크 이후의 5G 네트워크 및 차세대 통신 기술, 예를 들어, NR 접속 기술(new radio access technology)을 지원할 수 있다. NR 접속 기술은 고용량 데이터의 고속 전송(eMBB(enhanced mobile broadband)), 단말 전력 최소화와 다수 단말의 접속(mMTC(massive machine type communications)), 또는 고신뢰도와 저지연(URLLC(ultra-reliable and low-latency communications))을 지원할 수 있다. 무선 통신 모듈(192)은, 예를 들어, 높은 데이터 전송률 달성을 위해, 고주파 대역(예: mmWave 대역)을 지원할 수 있다. 무선 통신 모듈(192)은 고주파 대역에서의 성능 확보를 위한 다양한 기술들, 예를 들어, 빔포밍(beamforming), 거대 배열 다중 입출력(massive MIMO(multiple-input and multiple-output)), 전차원 다중입출력(FD-MIMO(full dimensional MIMO)), 어레이 안테나(array antenna), 아날로그 빔형성(analog beam-forming), 또는 대규모 안테나(large scale antenna)와 같은 기술들을 지원할 수 있다. 무선 통신

모듈(192)은 전자 장치(101), 외부 전자 장치(예: 전자 장치(104)) 또는 네트워크 시스템(예: 제2 네트워크(199))에 규정되는 다양한 요구사항을 지원할 수 있다. 일실시예에 따르면, 무선 통신 모듈(192)은 eMBB 실현을 위한 Peak data rate(예: 20Gbps 이상), mMTC 실현을 위한 손실 Coverage(예: 164dB 이하), 또는 URLLC 실현을 위한 U-plane latency(예: 다운링크(DL) 및 업링크(UL) 각각 0.5ms 이하, 또는 라운드 트립 1ms 이하)를 지원할 수 있다.

[56] 안테나 모듈(197)은 신호 또는 전력을 외부(예: 외부의 전자 장치)로 송신하거나 외부로부터 수신할 수 있다. 일실시예에 따르면, 안테나 모듈(197)은 서브스트레이트(예: PCB) 위에 형성된 도전체 또는 도전성 패턴으로 이루어진 방사체를 포함하는 안테나를 포함할 수 있다. 일실시예에 따르면, 안테나 모듈(197)은 복수의 안테나들(예: 어레이 안테나)을 포함할 수 있다. 이런 경우, 제1 네트워크(198) 또는 제2 네트워크(199)와 같은 통신 네트워크에서 사용되는 통신 방식에 적합한 적어도 하나의 안테나가, 예를 들면, 통신 모듈(190)에 의하여 상기 복수의 안테나들로부터 선택될 수 있다. 신호 또는 전력은 상기 선택된 적어도 하나의 안테나를 통하여 통신 모듈(190)과 외부의 전자 장치 간에 송신되거나 수신될 수 있다. 어떤 실시예에 따르면, 방사체 이외에 다른 부품(예: RFIC(radio frequency integrated circuit))이 추가로 안테나 모듈(197)의 일부로 형성될 수 있다.

[57] 다양한 실시예에 따르면, 안테나 모듈(197)은 mmWave 안테나 모듈을 형성할 수 있다. 일실시예에 따르면, mmWave 안테나 모듈은 인쇄 회로 기판, 상기 인쇄 회로 기판의 제1 면(예: 아래 면)에 또는 그에 인접하여 배치되고 지정된 고주파 대역(예: mmWave 대역)을 지원할 수 있는 RFIC, 및 상기 인쇄 회로 기판의 제2 면(예: 윗 면 또는 측 면)에 또는 그에 인접하여 배치되고 상기 지정된 고주파 대역의 신호를 송신 또는 수신할 수 있는 복수의 안테나들(예: 어레이 안테나)을 포함할 수 있다.

[58] 상기 구성요소들 중 적어도 일부는 주변 기기들간 통신 방식(예: 버스, GPIO(general purpose input and output), SPI(serial peripheral interface), 또는 MIPI(mobile industry processor interface))을 통해 서로 연결되고 신호(예: 명령 또는 데이터)를 상호간에 교환할 수 있다.

[59] 일실시예에 따르면, 명령 또는 데이터는 제2 네트워크(199)에 연결된 서버(108)를 통해서 전자 장치(101)와 외부의 전자 장치(104)간에 송신 또는 수신될 수 있다. 외부의 전자 장치(102, 또는 104) 각각은 전자 장치(101)와 동일한 또는 다른 종류의 장치일 수 있다. 일실시예에 따르면, 전자 장치(101)에서 실행되는 동작들의 전부 또는 일부는 외부의 전자 장치들(102, 104, 또는 108) 중 하나 이상의 외부의 전자 장치들에서 실행될 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(101)가 어떤 기능이나 서비스를 자동으로, 또는 사용자 또는 다른 장치로부터의 요청에 반응하여 수행해야 할 경우에, 전자 장치(101)는 기능 또는 서비스를 자체적으로 실행시키는 대신에 또는 추가적으로, 하나 이상의

외부의 전자 장치들에게 그 기능 또는 그 서비스의 적어도 일부를 수행하라고 요청할 수 있다. 상기 요청을 수신한 하나 이상의 외부의 전자 장치들은 요청된 기능 또는 서비스의 적어도 일부, 또는 상기 요청과 관련된 추가 기능 또는 서비스를 실행하고, 그 실행의 결과를 전자 장치(101)로 전달할 수 있다. 전자 장치(101)는 상기 결과를, 그대로 또는 추가적으로 처리하여, 상기 요청에 대한 응답의 적어도 일부로서 제공할 수 있다. 이를 위하여, 예를 들면, 클라우드 컴퓨팅, 분산 컴퓨팅, 모바일 에지 컴퓨팅(MEC: mobile edge computing), 또는 클라이언트-서버 컴퓨팅 기술이 이용될 수 있다. 전자 장치(101)는, 예를 들어, 분산 컴퓨팅 또는 모바일 에지 컴퓨팅을 이용하여 초저지연 서비스를 제공할 수 있다. 다른 실시예에 있어서, 외부의 전자 장치(104)는 IoT(internet of things) 기기를 포함할 수 있다. 서버(108)는 기계 학습 및/또는 신경망을 이용한 지능형 서버일 수 있다. 일실시예에 따르면, 외부의 전자 장치(104) 또는 서버(108)는 제2 네트워크(199) 내에 포함될 수 있다. 전자 장치(101)는 5G 통신 기술 및 IoT 관련 기술을 기반으로 지능형 서비스(예: 스마트 홈, 스마트 시티, 스마트 카, 또는 헬스 케어)에 적용될 수 있다.

[60] 일 실시 예에 따르면, 전자 장치(예를 들어, 도1의 전자 장치(101))의 프로세서(예를 들어, 도 1의 프로세서(120))는 전자 장치가 해킹 위협이 있는 장소에서 공용 AP와 통신을 수행할 때, VPN을 사용할 수 있다. 예를 들어, 프로세서는, 전자 장치의 위치 정보(예: POI(point of interest))에 기반하여 전자 장치가 연결된 AP가 공용 AP 임을 식별하고, 상기 식별에 기반하여, 상기 AP를 통한 통신을 위해 VPN을 이용할 수 있다.

[61] 일 실시 예에 따르면, 프로세서는 전자 장치의 위치 정보 및 연결된 AP의 식별 정보에 적어도 일부 기반하여 연결된 AP가 공용 AP임을 식별할 수 있다. 상술한 실시 예를 위한 구체적인 전자 장치 및 서버의 동작이 이하에서 설명될 수 있다. 이하에서 설명되는 전자 장치는 도 1의 전자 장치(101)에 상응할 수 있다. 이하에서 설명되는 서버는 도 1의 서버(104)에 상응할 수 있다.

[62] 도 2는 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치가 외부 전자 장치와 통신을 수행하기 위한 환경을 도시한다.

[63] 도 2를 참조하면, 환경(200)은 전자 장치(201), AP(202), 서버(203) 및 외부 전자 장치(204)를 포함할 수 있다.

[64] 전자 장치(201)는 AP(202)의 커버리지(coverage) 내에 위치할 수 있다. 전자 장치(201)는 네트워크 식별을 위한 적어도 하나의 동작에 기반하여, AP(202)를 식별할 수 있다. 전자 장치(201)는 능동적 스캐닝(active scanning) 및/또는 수동적 스캐닝(passive scanning)에 기반하여, AP(202)를 식별할 수 있다.

[65] 예를 들어, 전자 장치(201)는 능동적 스캐닝에 기반하여, 프로브 요청 프레임(probe request frame)을 송신할 수 있다. 전자 장치(201)는 상기 프로브 요청 프레임에 대한 프로브 응답 프레임(probe response frame)의 수신에 기반하여, AP(202)를 식별할 수 있다.

[66] 다른 예를 들어, 전자 장치(201)는 수동적 스캐닝에 기반하여, AP(202)로부터 송신된 비콘 프레임(beacon frame)을 수신할 수 있다. 전자 장치(201)는 상기 비콘 프레임에 기반하여, AP(202)를 식별할 수 있다.

[67] 한편, 전자 장치(201)는 AP(202)를 식별한 뒤, AP(202)와 연결을 수립할 수 있다.

[68] 다양한 실시 예들에 따르면, AP(202)는 복수의 전자 장치들 각각이 외부 전자 장치(204)와 통신하기 위해 사용될 수 있다. 예를 들어, AP(202)는 불특정 다수의 사용자들의 복수의 전자 장치들에 의해 공동으로 사용될 수 있다. 예를 들어, AP(202)는 불특정 다수의 사용자들로부터 사용되는 복수의 전자 장치들에게 무선 랜 연결을 제공하기 위해 사용될 수 있다.

[69] AP(202)는 다양하게 지칭될 수 있다. 예를 들어, AP(202)는 특정한 개인 또는 그룹에서 사용되는 개인 AP와 구별되는 공용 AP로 지칭될 수 있다. 예를 들어, AP(202)는 개인 또는 지정된 그룹에서 사용되는 제2 타입 AP와 구별되는 불특정 다수의 사용자들의 복수의 전자 장치들에 의해 공동으로 사용되는 제1 타입 AP로 지칭될 수 있다.

[70] 실시 예에 따라, AP(202)와 연결을 수립하기 위한 보안 절차가 요구되지 않을 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(201)는 보안 절차를 수행하지 않고, AP(202)와 연결을 수립할 수 있다. 보안 절차는 전자 장치(201)의 사용자로부터 AP(202)에 접근(access)하기 위한 사용자 식별자(identifier, ID) 및 암호를 획득하는 제1 절차를 포함할 수 있다. 보안 절차는, 획득된 사용자 식별자 및 암호를 AP(202)에게 송신하고, AP(202)로부터 인증 결과를 수신함으로써 사용자 인증을 수행하는 제2 절차를 더 포함할 수 있다.

[71] 전자 장치(201)는 AP(202)와 연결(212)을 수립할 수 있다. AP(202)는 외부 전자 장치(204)와 연결(224)을 통해 통신할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(201)는 AP(202)를 통해 외부 전자 장치(204)와 통신할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(201)는 연결(212) 및 연결(224)을 통해 외부 전자 장치(204)와 통신할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(201)는 연결(212)을 통해 데이터를 AP(202)에게 송신하고, AP(202)는 연결(224)을 통해 전자 장치(201)로부터 수신한 데이터를 외부 전자 장치(204)에게 송신할 수 있다.

[72] 예를 들어, 연결(212)는 전자 장치(201)와 AP(202) 사이의 연결일 수 있다. 다른 예를 들어, 연결(223)은 AP(202)와 서버(203) 사이의 연결일 수 있다. 또 다른 예를 들어, 연결(224)은 AP(202)와 외부 전자 장치(204) 사이의 연결일 수 있다. 또 다른 예를 들어, 연결(234)는 서버(203)와 외부 전자 장치(204) 사이의 연결일 수 있다.

[73] 일 실시 예에 따르면, 전자 장치(201)는 서버(203)와 연결을 수립할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(201)는 제1 통신 회로를 이용하여 연결된 AP(202)를 통해 서버(203)와 연결을 수립할 수 있다.

[74] 서버(203)는 AP(202)가 제1 타입 AP인지 여부를 식별(또는 판단)할 수 있다.

예를 들어, 서버(203)는 AP(202)에 연결된 전자 장치들의 수를 식별함으로써, AP(202)가 제1 타입 AP인지 여부를 식별할 수 있다.

[75] 실시 예에 따라, 서버(203)는 VPN을 위해 사용될 수 있다. 서버(203)는 전자 장치(201)의 요청에 기반하여, 공중 네트워크에서 사설 링크를 생성할 수 있다. 서버(203)는 전자 장치(201)로부터 데이터를 수신하고, 사설 링크에 기반하여, 상기 데이터의 목적지(예: 외부 전자 장치(204))로 데이터를 송신할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(201)는 연결(212), 연결(223), 및 연결 (234)를 통해 외부 전자 장치(204)와 통신할 수 있다.

[76] 실시 예에 따라, 서버(203)는 기능에 기반하여, 물리적 또는 논리적으로 구분될 수 있다. 일 실시예에서, 서버(203)는, AP(202)가 제1 타입 AP인지 여부를 식별하기 위한 제1 서버 및 상기 제1 서버와 물리적으로 구별되고 VPN을 위한 제2 서버를 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 서버(203)는, AP(202)가 상기 제1 타입 AP인지 여부를 식별하기 위한 제1 서버 및 상기 제1 서버와 일체로 구성되나 논리적으로 구별되는 VPN을 위한 제2 서버를 포함할 수 있다. 하지만, 이에 제한되지 않는다.

[77] 일 실시 예에 따르면, 전자 장치(201)는 적어도 하나의 통신 회로를 이용하여 AP(202)와 연결을 수립할 수 있다. 전자 장치(201)는 전자 장치(201)의 위치 정보 및 AP(202)의 식별 정보에 적어도 일부 기반하여 획득된 제1 신호를 서버(203)에게 송신할 수 있다.

[78] 서버(203)는 제1 신호를 포함하는 복수의 신호들을 수신할 수 있다. 서버(203)는 지정된 시간 구간 내에서 제1 신호를 포함하는 복수의 신호들을 수신할 수 있다. 서버(203)는 복수의 신호들에 기반하여, 제2 신호 또는 제3 신호를 전자 장치(201)에게 송신할 수 있다. 예를 들어, 복수의 전자 장치들 각각으로부터 복수의 전자 장치들 각각의 위치 정보 및 AP(202)의 식별 정보에 적어도 일부 기반하여 각각 획득되는 복수의 신호들을 지정된 시간 구간 내에서 복수의 전자 장치들 각각으로부터 수신할 수 있다. 예를 들어, 제2 신호는 복수의 전자 장치들이 AP(202) 및 서버(203) 중 AP(202)를 통해 외부 전자 장치와 통신하도록 설정하기 위해 송신될 수 있다. 다른 예를 들어, 제3 신호는 복수의 전자 장치들이 AP(202) 및 서버(203) 모두를 통해 외부 전자 장치와 통신하도록 설정하기 위해 송신될 수 있다.

[79] 전자 장치(201)는 제2 신호의 수신에 기반하여, AP(202) 및 서버(203) 중 AP(202)를 통해 외부 전자 장치(204)와 통신할 수 있다. 달리 표현하면, 전자 장치(201)는 연결(212) 및 연결(224)을 통해 데이터를 외부 전자 장치(204)에게 송신할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(201)는 제2 신호의 수신에 기반하여, VPN을 위한 모드의 상태를 비활성화 상태로 유지할 수 있다. 전자 장치는 VPN을 위한 모드의 상태가 비활성화 상태로 유지되는 동안, AP(202) 및 서버(203) 중 AP(202)를 통해 외부 전자 장치(204)와 통신할 수 있다.

[80] 전자 장치(201)는 제3 신호의 수신에 기반하여, AP(202) 및 서버(203) 모두를

통해 외부 전자 장치(204)와 통신할 수 있다. 달리 표현하면, 전자 장치(201)는 연결(212), 연결(223) 및 연결(234)을 통해 데이터를 외부 전자 장치(204)에게 송신할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(201)는 제3 신호의 수신에 기반하여, VPN을 위한 모드의 상태를 비활성화 상태에서 활성화 상태로 변경할 수 있다.

[81] 상술한 환경(200)에서, 전자 장치(201) 및 서버(203)의 구체적인 구성 및 동작이 이하에서 설명될 수 있다.

[82] 도 3a는 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치의 간소화된 블록도(simplified block diagram)이다.

[83] 도 2 및 도 3a를 참조하면, 전자 장치(201)는 도 1의 전자 장치(101)에 상응할 수 있다. 전자 장치(201)는 메모리(310), 프로세서(320), 통신 회로(330), 및 GPS 수신기(340)를 포함할 수 있다.

[84] 메모리(310)는 도 1의 메모리(130)에 상응할 수 있다.

[85] 통신 회로(330)는 도 1의 통신 모듈(190)에 상응할 수 있다. 예를 들어, 통신 회로(430)는 하나 이상의 통신 회로를 포함할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(201)는 제1 통신 회로 및 제2 통신 회로를 포함할 수 있다. 제1 통신 회로는 무선 랜(wireless local area network, WLAN) 통신을 위해 사용될 수 있다. 제2 통신 회로는 셀룰러(cellular) 통신을 위해 사용될 수 있다. 일 예로, 전자 장치(201)는 제1 통신 회로를 통해 AP와 연결을 수립할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(301)는 무선 랜 연결을 지원하는 AP와 연결을 수립하고, 외부 전자 장치와 통신할 수 있다.

[86] GPS 수신기(340)는 도 1의 무선 통신 모듈(192)의 일 예인 GNSS 통신 모듈에 상응할 수 있다. GPS 수신기(340)는 GPS 신호를 수신하기 위해 사용될 수 있다. GPS는 사용 지역 또는 대역폭 등에 따라, GLONASS(global navigation satellite system), Beidou Navigation Satellite System(이하 "Beidou"), QZSS(quasi-zenith satellite system), IRNSS(Indian reginal satellite system) 또는 Galileo(the European global satellite-based navigation system) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 전자 장치(201)는 GPS 수신기(340)를 이용하여 전자 장치(201)의 위치 정보를 획득할 수 있다.

[87] 프로세서(320)는 메모리(310), 통신 회로(330), 및 GPS 수신기(340)과 작동적으로 연결될 수 있다. 프로세서(320)에 포함되는 구체적인 구성(또는 모듈)이 도 3b에서 설명된다.

[88] 도 3b는 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치에 포함된 프로세서의 간소화된 블록도이다.

[89] 도 2 내지 도 3b를 참조하면, 프로세서(320)는 도 3a의 프로세서(320)에 상응할 수 있다. 프로세서(320)는 정보 수집부(321), 정보 계산부(322), 정보 송신부(323), 정보 수신부(324), 및 네트워크 관리부(325)를 포함할 수 있다. 정보 수집부(321), 정보 계산부(322), 정보 송신부(323), 정보 수신부(324), 및 네트워크 관리부(325)는 전자 장치(201)의 프로세서(320) 내에서 기능적 또는 논리적으로

구분될 수 있다. 달리 표현하면, 전자 장치(201)의 프로세서(320)는 전자 장치(201)의 다양한 모듈(또는 회로)와 연결되어 정보 수집부(321), 정보 계산부(322), 정보 송신부(323), 정보 수신부(324), 및 네트워크 관리부(325)가 수행하는 동작을 수행할 수 있다. 도 3b 내에서 도시하지 않았으나, 일 실시예에서, 정보 수집부(321), 정보 계산부(322), 정보 송신부(323), 정보 수신부(324), 및 네트워크 관리부(325)에 대응하는 인스트럭션들이 메모리(310) 내에 저장될 수 있다.

[90] 정보 수집부(321)는 전자 장치(201)가 적어도 하나의 통신 회로를 이용하여 AP(202)와 연결을 수립하는 것에 응답하여, 전자 장치(201)의 위치에 관한 데이터를 GPS 수신기(340)를 이용하여 획득할 수 있다. 예를 들어, 정보 수집부(321)는 전자 장치(201)의 위도 값(latitude value)에 관한 데이터 및 경도 값(longitude value)에 관한 데이터를 획득할 수 있다.

[91] 정보 수집부(321)는 전자 장치(201)가 연결된 AP(202)에 관한 식별 정보를 획득할 수 있다. 예를 들어, 정보 수집부(321)는 AP(202)의 SSID(service set identifier) 및/또는 BSSID(basic service set identifier)를 획득할 수 있다.

[92] 정보 수집부(321)는 획득된 전자 장치(201)의 위치에 관한 데이터 및 AP(202)에 관한 식별 정보를 정보 계산부(322)로 송신할 수 있다.

[93] 정보 계산부(322)는 정보 수집부(321)로부터 획득된 전자 장치(201)의 위치에 관한 데이터 및/또는 AP(202)에 관한 식별 정보를 수신할 수 있다.

[94] 정보 계산부(322)는 전자 장치(201)의 위치에 관한 데이터를 서버(203)로부터 획득된 기준 정보에 기반하여 변경함으로써, 전자 장치(201)의 위치 정보를 획득할 수 있다. 예를 들어, 기준 정보는 전자 장치(201)의 메모리(310)에 저장된 상태일 수 있다. 정보 계산부(322)는 메모리(310)에 저장된 기준 정보에 기반하여, 전자 장치의 위치 정보를 획득할 수 있다.

[95] 예를 들어, 정보 계산부(322)는 서버(203)로부터 획득된 기준 정보에 기반하여, 전자 장치(201)의 위도 값에 관한 데이터를 변경함으로써, 전자 장치(201)의 위치 정보에 포함되는 전자 장치(201)의 위도에 관한 정보를 획득할 수 있다. 정보 계산부(322)는 기준 정보에 기반하여, 전자 장치(201)의 경도 값에 관한 데이터를 변경함으로써, 전자 장치(201)의 위치 정보에 포함되는 전자 장치(201)의 경도에 관한 정보를 획득할 수 있다.

[96] 예를 들어, 정보 계산부(322)는 기준 정보에 기반하여, 전자 장치(201)의 위도 값에 관한 데이터를 통해 지시되는 위도 값에서 특정 소수점 자리 수 이하를 버림함으로써, 위도 정보를 획득할 수 있다. 정보 계산부(322)는 전자 장치(201)의 경도 값에 관한 데이터를 통해 지시되는 경도 값에서 특정 소수점 자리 수 이하를 버림함으로써, 경도에 관한 정보를 획득할 수 있다. 일 예로, 정보 계산부(322)는 전자 장치(201)의 위도 값을 37.56522217837964로 획득할 수 있다. 정보 계산부(322)는 전자 장치(201)의 경도 값을 126.98374031723614로 획득할 수 있다. 정보 계산부(322)는 위도 값 및 경도 값 각각에서 소수점 4자리 아래를

버림으로써, 전자 장치(201)의 위도에 관한 정보 및 경도에 관한 정보를 획득할 수 있다.

[97] 예를 들어, 정보 계산부(322)는 전자 장치(201)의 위도에 관한 정보를 37.565로 획득하고, 전자 장치(201)의 경도에 관한 정보를 126.983으로 획득할 수 있다. 전자 장치(201)는 위도 값 및 경도 값을 소수점 3자리까지 사용함으로써, 약 100m 내의 오차를 허용할 수 있다. 전자 장치(201)는 약 100m 반경(또는 100m x 100m의 영역) 내에서 동일한 위치로 전자 장치(201)의 위치 정보를 획득할 수 있다.

[98] 실시 예에 따라, 위도 값에 관한 데이터 및 경도 값에 관한 데이터를 변경하기 위한 기준 정보는 다양하게 변경될 수 있다. 예를 들어, 기준 정보는 메모리(310)에 저장되어 이용될 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(201)는 서버(203)로부터 기준 정보를 획득할 수 있다. 전자 장치(201)는 전자 장치(201)가 위치하는 환경에 기반하여 서버(203)로부터 변경된 기준 정보를 획득할 수 있다. 전자 장치(201)는 전자 장치(201) 주변에 연결될 수 있는 AP의 개수에 기반하여 변경된 기준 정보를 획득할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(201)는 전자 장치(201)를 통해 수행되는 서비스의 목적에 기반하여 기준 정보를 변경할 수 있다. 다른 예를 들어, 전자 장치(201)는 전자 장치(201)를 통해 수행되는 서비스의 목적에 기반하여, 변경된 기준 정보를 서버(203)로부터 수신할 수 있다. 다른 예를 들어, 전자 장치(201)는 지정된 지역 내에 위치하는 AP들(예: AP(202))의 밀집도에 기반하여, 변경된 기준 정보를 서버(203)로부터 수신할 수 있다.

[99] 정보 계산부(322)는 전자 장치(201)의 위치 정보 및 AP(202)의 식별 정보에 적어도 일부 기반하여 제1 신호를 획득할 수 있다. 예를 들어, 정보 계산부(322)는 전자 장치(201)의 위치 정보 및 AP(202)의 식별 정보를 통해 제1 신호를 생성(generate)할 수 있다. 예를 들어, 정보 계산부(322)는 전자 장치(201)의 위치 정보 및 AP(202)의 식별 정보의 적어도 일부를 해싱함으로써, 제1 신호를 획득할 수 있다.

[100] 예를 들어, 정보 계산부(322)는 전자 장치(201)의 위도에 관한 정보, 전자 장치(201)의 경도에 관한 정보, AP(202)의 SSID, 및 AP(202)의 BSSID를 해싱(hasing)함으로써, 해싱 정보(또는 digest)를 획득할 수 있다. 일 예로, 정보 계산부(322)는 전자 장치(201)의 위도에 관한 정보, 전자 장치(201)의 경도에 관한 정보, AP(202)의 SSID, 및 AP(202)의 BSSID를 순차적으로 나열함으로써 hash 함수(예를 들어, SHA-256)에 대한 입력 값을 획득할 수 있다. 정보 계산부(322)는 hash 함수에 대한 입력 값에 기반하여 hash 함수에 대한 결과 값을 획득함으로써, 해싱 정보를 획득할 수 있다. 획득된 해싱 정보는 제1 신호에 포함될 수 있다. 예를 들어, 해싱 정보는 수학식 1과 같이 획득될 수 있다.

[101] [수식1]

$$\text{Digest} = H(\text{partial latitude} \mid \text{partial longitude} \mid \text{SSID} \mid \text{BSSID})$$

[102] 수학식 1을 참조하면, Digest는 해싱 정보이다. H()는 Hash 함수이다. partial latitude는 위도에 관한 정보다. partial longitude는 경도에 관한 정보다. SSID는 AP(202)의 SSID이다. BSSID는 AP(202)의 BSSID이다.

[103] 정보 송신부(323) 및 정보 수신부(324)는 전자 장치(201)의 통신 회로(330)를 통해 신호를 송수신할 수 있다. 예를 들어, 정보 송신부(323)는 정보 계산부(322)를 통해 획득된 제1 신호를 서버(203)에게 송신할 수 있다. 예를 들어, 정보 수신부(324)는 서버(203)로부터 제2 신호 및/또는 제3 신호를 수신할 수 있다.

[104] 예를 들어, 정보 송신부(323) 및 정보 수신부(324)는 전자 장치(201)의 통신 회로(330)을 제어할 수 있다. 정보 송신부(323) 및 정보 수신부(324)는 통신 회로(330)을 제어함으로써, 적어도 하나의 신호(예: 제1 신호, 제2 신호, 또는 제3 신호)를 수신하거나 송신할 수 있다. 일 예로, 정보 수신부(324)는 통신 회로(330)을 제어함으로써, 적어도 하나의 신호를 수신할 수 있다. 다른 일 예로, 정보 송신부(323)는 통신 회로(330)을 제어함으로써, 적어도 하나의 신호를 송신할 수 있다.

[105] 예를 들어, 정보 수신부(324)는 통신 회로(330)을 통해, 서버(203)로부터 전자 장치(201)의 위치 정보를 획득하기 위한 기준 정보를 수신할 수 있다. 정보 수신부(324)는 수신된 기준 정보를 메모리(310)로 송신할 수 있다. 상기 수신된 기준 정보는 메모리(310)에 저장될 수 있다.

[106] 네트워크 관리부(325)는 VPN을 위한 모드의 상태를 변경할 수 있다. 예를 들어, VPN을 위한 모드의 상태는 활성화 상태 및 비활성화 상태를 포함할 수 있다. 활성화 상태 내에서, 전자 장치(201)는 AP(202) 및 서버(203) 모두를 통해 외부 전자 장치(204)와 통신할 수 있다. 비활성화 상태 내에서, 전자 장치(201)는 AP(202) 및 서버(203) 중 AP(202)를 통해 외부 전자 장치(204)와 통신할 수 있다. 달리 표현하면, 전자 장치(201)는 서버(203)를 통하지 않고, 외부 전자 장치(204)와 통신할 수 있다. 달리 표현하면, 전자 장치(201)는, 상기 제2 신호를 수신한 후 AP(202)를 이용하여 수행되는 외부 전자 장치(204)와의 통신을 서버(203)의 이용 없이 수행할 수 있다.

[107] 일 실시 예에 따르면, 정보 수신부(324)는 VPN을 위한 모드가 비활성화 상태로 동작하는 중, 서버(203)로부터 제2 신호를 수신할 수 있다. 네트워크 관리부(325)는 제2 신호의 수신에 기반하여, VPN을 위한 모드의 상태를 비활성화 상태로 유지할 수 있다. 정보 수신부(324)는 VPN을 위한 모드가 비활성화 상태로 동작하는 중, 서버(203)로부터 제3 신호를 수신할 수 있다. 네트워크 관리부(325)는 제3 신호의 수신에 기반하여, VPN을 위한 모드의 상태를 활성화 상태로 변경할 수 있다.

[108] 일 실시 예에 따르면, 정보 수신부(324)는 VPN을 위한 모드가 활성화 상태로 동작하는 중, 서버(203)로부터 제2 신호를 수신할 수 있다. 네트워크 관리부(325)는 제2 신호의 수신에 기반하여, VPN을 위한 모드의 상태를 활성화

상태에서 비활성화 상태로 변경할 수 있다. 정보 수신부(324)는 VPN을 위한 모드가 활성화 상태로 동작하는 중, 서버(203)로부터 제3 신호를 수신할 수 있다. 네트워크 관리부(325)는 제3 신호의 수신에 기반하여, VPN을 위한 모드의 상태를 활성화 상태로 유지할 수 있다.

[109] 도 4a는 다양한 실시 예들에 따른 서버의 간소화된 블록도이다.

[110] 도 2 및 도 4a를 참조하면, 서버(203)는 메모리(410), 프로세서(420) 및 통신 회로(430)를 포함할 수 있다.

[111] 메모리(410)는 도 1의 메모리(130)에 상응할 수 있다. 메모리(410)는 전자 장치(201)와 통신하기 위한 다양한 정보를 저장할 수 있다. 예를 들어, 메모리(410)는 서버(203)에 접근(access)하기 위해 요구되는 정보를 저장할 수 있다. 일 예로, 메모리(410)는 서버(203)에 접근하기 위한 구성 정보(configuration information)를 포함할 수 있다.

[112] 통신 회로(430)는 도 1의 통신 모듈(190)에 상응할 수 있다. 예를 들어, 통신 회로(430)는 하나 이상의 통신 회로를 포함할 수 있다.

[113] 프로세서(420)는 메모리(410) 및 통신 회로(430)과 작동적으로 연결될 수 있다. 프로세서(420)에 포함되는 구체적인 구성(또는 모듈)이 도 4b에서 설명된다.

[114] 도 4b는 다양한 실시 예들에 따른 서버에 포함된 프로세서의 간소화된 블록도이다.

[115] 도 2, 도 4a, 및 도 4b를 참조하면, 프로세서(420)는 도 4a의 프로세서(420)에 상응할 수 있다

[116] 프로세서(420)는 정보 수신부(421), 정보 비교부(422), 및 정보 송신부(423)를 포함할 수 있다.

[117] 정보 수신부(421)는 통신 회로(430)를 이용하여, 복수의 전자 장치들에서 복수의 전자 장치들 각각의 위치 정보 및 AP(202)의 식별 정보에 적어도 일부 기반하여 각각 획득된 복수의 신호들을 복수의 전자 장치들 각각으로부터 수신할 수 있다. 예를 들어, 정보 수신부(421)는 서버(204)의 통신 회로(430)을 제어할 수 있다. 정보 수신부(324)는 통신 회로(430)을 제어함으로써, 적어도 하나의 신호를 수신할 수 있다.

[118] 예를 들어, 복수의 전자 장치들은 전자 장치(201)를 포함할 수 있다. 정보 수신부(421)는 전자 장치(201)로부터 복수의 신호들 중 제1 신호를 수신할 수 있다. 제1 신호는 해싱 정보를 포함할 수 있다.

[119] 정보 비교부(422)는 지정된 시간 구간 내에서 수신된 복수의 신호들의 수를 식별할 수 있다. 예를 들어, 지정된 시간 구간은 복수의 슬롯 구간들(또는 time sliding windows)로 구성될 수 있다. 정보 비교부(422)는 어떠한 신호도 수신하지 않은 상태에서, 전자 장치(201)로부터 수신된 제1 신호를 획득할 수 있다. 정보 비교부(422)는 제1 신호를 획득함에 기반하여, 지정된 시간 구간의 시작 타이밍을 식별할 수 있다. 정보 비교부(422)는 시작 타이밍으로부터 지정된 시간 구간 동안 제1 신호에 포함된 해싱 정보와 동일한 해싱 정보를 각각 포함하는

복수의 신호들이 수신되는지 여부를 식별할 수 있다. 정보 비교부(422)는 지정된 시간 구간 동안 수신된 복수의 신호들의 수를 식별할 수 있다.

[120] 일 실시 예에 따르면, 정보 비교부(422)는 시작 타이밍으로부터 복수의 슬롯 구간들 동안, 복수의 신호들 중, 각각의 복수의 슬롯 구간들 내에서 획득된 신호들의 수를 식별할 수 있다. 정보 비교부(422)가 복수의 슬롯 구간들 내에서 획득된 신호들의 수를 식별하는 구체적인 동작은 도 10에서 후술될 것이다.

[121] 정보 비교부(422)는 각각의 복수의 슬롯 구간들 내에서 획득된 신호들의 수를 메모리(410)를 이용하여 저장할 수 있다.

[122] 정보 송신부(423)는 통신 회로(430)를 통해 제2 신호 또는 제3 신호를 복수의 전자 장치들에게 송신할 수 있다. 예를 들어, 정보 송신부(423)는 서버(204)의 통신 회로(430)을 제어할 수 있다. 정보 송신부(423)는 통신 회로(430)을 제어함으로써, 적어도 하나의 신호를 송신할 수 있다.

[123] 예를 들어, 정보 송신부(423)는 지정된 시간 구간 내에서 수신된 복수의 신호들의 수가 지정된 수 미만이라는 식별에 기반하여, 복수의 전자 장치들에게 제2 신호를 송신할 수 있다. 제2 신호는 복수의 전자 장치들이 AP(202) 및 서버(203) 중 AP(202)를 통해 외부 전자 장치와 통신하도록 설정하기 위해 송신될 수 있다.

[124] 정보 송신부(423)는 지정된 시간 구간 내에서 수신된 복수의 신호들의 수가 지정된 수 이상이라는 식별에 기반하여, 복수의 전자 장치들에게 제3 신호를 송신할 수 있다. 제3 신호는 복수의 전자 장치들이 AP(202) 및 서버(203) 모두를 통해 외부 전자 장치와 통신하도록 설정하기 위해 송신될 수 있다.

[125] 도 5는 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치의 동작을 도시하는 흐름도이다.

[126] 이러한 방법은, 도 3a 및 도 3b 내에 도시된 전자 장치(201) 및 전자 장치(201)의 프로세서(320)에 의해 실행될 수 있다.

[127] 도 5을 참조하면, 동작 510에서, 프로세서(320)는 AP(예: AP(202))와 연결을 수립할 수 있다. 프로세서(320)는 통신 회로(330)를 이용하여, AP와 연결을 수립할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(320)는 AP의 커버리지 내에 위치하는 것에 기반하여, AP와 연결을 수립할 수 있다. 프로세서(320)는 수동적 스캐닝(passive scanning) 또는 능동적 스캐닝(active scanning)을 수행함으로써, AP를 식별할 수 있다. 프로세서(320)는 AP와의 연결 과정(association process)을 통해 AP와의 연결을 수립할 수 있다. 예를 들어, AP는 불특정 다수의 사용자들의 복수의 전자 장치들에 의해 공동으로 사용되는 제1 타입 AP일 수 있다.

[128] 동작 520에서, 프로세서(320)는 전자 장치(201)의 위치 정보를 GPS 수신기(340)를 이용하여 획득할 수 있다. 프로세서(320)는 AP와 연결을 수립하는 것에 응답하여, 전자 장치(201)의 위치 정보를 GPS 수신기(340)를 이용하여 획득할 수 있다.

[129] 전자 장치(201)의 위치 정보는 전자 장치(201)의 위도에 관한 정보 및 전자 장치(201)의 경도에 관한 정보를 포함할 수 있다. 프로세서(320)는 전자

장치(201)의 위치에 관한 데이터를 획득할 수 있다. 프로세서(320)는 기준 정보에 기반하여, 전자 장치(201)의 위치에 관한 데이터를 변경함으로써, 전자 장치(201)의 위치 정보를 획득할 수 있다. 일 예로, 기준 정보는 서버(예: 서버(203))로부터 전자 장치(201)의 위치 정보를 획득하기 위해 수신될 수 있다. 다른 일 예로, 기준 정보는, 전자 장치(201)의 메모리(310)에 저장될 수 있다.

[130] 예를 들어, 프로세서(320)는 전자 장치(201)의 위치에 관한 데이터 중 위도 값에 관한 데이터를 변경함으로써, 전자 장치(201)의 위도에 관한 정보를 획득할 수 있다. 프로세서(320)는 전자 장치(201)의 위치에 관한 데이터 중 경도 값에 관한 데이터를 변경함으로써, 전자 장치(201)의 경도에 관한 정보를 획득할 수 있다.

[131] 실시 예에 따라, 기준 정보는 위치에 관한 데이터에서 특정 소수점 자리 수 이하를 버림하기 위해 사용될 수 있다. 기준 정보는 버림할 소수점 자리 수에 관한 정보를 포함할 수 있다. 프로세서(320)는 기준 정보에 기반하여, 전자 장치(201)의 위도 값에 관한 데이터를 통해 지시되는 위도 값으로부터 특정 소수점 자리 수 이하를 버림함으로써, 위도에 관한 정보를 획득할 수 있다. 프로세서(320)는 기준 정보에 기반하여, 전자 장치(201)의 경도 값에 관한 데이터를 통해 지시되는 경도 값으로부터 특정 소수점 자리 수 이하를 버림함으로써, 경도에 관한 정보를 획득할 수 있다.

[132] 동작 530에서, 프로세서(320)는 서버에게 제1 신호를 송신할 수 있다. 프로세서(320)는 통신 회로(330)를 이용하여, VPN을 위한 서버에게 전자 장치(201)의 위치 정보 및 AP의 식별 정보에 적어도 일부 기반하여 획득된 제1 신호를 송신할 수 있다.

[133] 예를 들어, 프로세서(320)는 전자 장치(201)의 위치 정보 및 AP의 식별 정보 중 적어도 일부를 해싱함으로써 획득되는 해싱 정보를 포함하는, 제1 신호를 획득할 수 있다. AP의 식별 정보는 상기 AP에 할당되고 상기 AP와 구별되는 다른 AP와의 구별을 위한 고유 ID를 포함할 수 있다. 상기 고유 ID는 AP의 SSID 및 AP의 BSSID를 포함할 수 있다. 일 예로, 전자 장치(201)는 전자 장치(201)의 위도에 관한 정보, 전자 장치(201)의 경도에 관한 정보, AP의 SSID, 및 AP의 BSSID를 해싱함으로써 획득된 해싱 정보를 포함하는 제1 신호를 획득할 수 있다.

[134] 동작 540에서, 프로세서(320)는 서버로부터 신호를 수신할 수 있다. 프로세서(320)는 서버로부터 제2 신호 또는 제3 신호를 수신할 수 있다. 프로세서(320)는 제1 신호를 포함하고, 전자 장치(201)를 포함하는 복수의 전자 장치들로부터 복수의 전자 장치들 각각의 위치 정보 및 AP의 식별 정보에 적어도 일부 기반하여 각각 획득되는, 복수의 신호들을 지정된 시간 구간 내에서 복수의 전자 장치들 각각으로부터 수신한 서버로부터, 제2 신호 또는 제3 신호를 수신할 수 있다.

[135] 예를 들어, 서버는 제1 신호를 포함하고, 전자 장치(201)를 포함하는 복수의 전자 장치들 각각으로부터 복수의 전자 장치들 각각의 위치 정보 및 AP의 식별

정보에 적어도 일부 기반하여 각각 획득되는 복수의 신호들을 지정된 시간 구간 내에서 복수의 전자 장치들 각각으로부터 수신할 수 있다. 서버는 제1 신호를 포함하는 복수의 신호들을 지정된 시간 구간 내에서 수신할 수 있다. 복수의 신호들은 복수의 전자 장치들 각각으로부터 복수의 전자 장치들 각각의 위치 정보 및 AP의 식별 정보에 적어도 일부 기반하여 각각 획득될 수 있다. 달리 표현하면, 복수의 전자 장치들 각각은 복수의 전자 장치들 각각의 위치 정보 및 AP의 식별 정보에 적어도 일부 기반하여 복수의 신호들을 획득할 수 있다. 복수의 전자 장치들은 각각 복수의 신호들을 서버에게 송신할 수 있다.

[136] 일 실시 예에 따르면, 복수의 신호들에 포함된 적어도 일부 정보는 각각 제1 신호에 포함된 적어도 일부 정보와 각각 대응될 수 있다. 예를 들어, 복수의 전자 장치들 각각의 위치 정보는 기준 정보에 기반하여 서로 대응되도록 복수의 전자 장치들로부터 획득될 수 있다. 따라서, 복수의 신호들에 각각 포함된 해싱 정보는 제1 신호에 포함된 해싱 정보와 대응될 수 있다.

[137] 한편, 제2 신호는 지정된 시간 구간 내에서 서버에서 수신되는 복수의 신호들의 수가 지정된 수 미만인 조건 상에서 서버로부터 전자 장치(201)에게 송신될 수 있다. 달리 표현하면, 지정된 시간 구간 내에서 서버에게 수신되는 복수의 신호들의 수가 지정된 수 미만임에 기반하여, 프로세서(320)는 서버로부터 제2 신호를 수신할 수 있다.

[138] 제3 신호는 지정된 시간 구간 내에서 서버에서 수신되는 복수의 신호들의 수가 지정된 수 이상인 조건 상에서 서버로부터 전자 장치에게 송신될 수 있다. 달리 표현하면, 지정된 시간 구간 내에서 서버에게 수신되는 복수의 신호들의 수가 지정된 수 이상임에 기반하여, 프로세서(320)는 서버로부터 제3 신호를 수신할 수 있다.

[139] 동작 550-1에서, 프로세서(320)는 제2 신호를 수신하는 조건 상에서, AP 및 서버 중 AP를 통해 외부 전자 장치와 통신할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(320)는 제2 신호의 수신에 기반하여, AP 및 서버 중 AP를 통해 외부 전자 장치와 통신할 수 있다. 프로세서(320)는 제2 신호의 수신에 기반하여, VPN을 위한 모드의 상태를 비활성화 상태로 설정(또는 유지)할 수 있다. 프로세서(320)는 VPN을 위한 모드의 상태를 비활성화 상태로 설정(또는 유지)함에 기반하여, AP 및 서버 중 AP를 통해 외부 전자 장치와 통신할 수 있다.

[140] 동작 550-2에서, 프로세서(320)는 제3 신호를 수신하는 조건 상에서, AP 및 서버 모두를 통해 외부 전자 장치와 통신할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(320)는 제3 신호의 수신에 기반하여, AP 및 서버 모두를 통해 외부 전자 장치와 통신할 수 있다. 프로세서(320)는 제3 신호의 수신에 기반하여, VPN을 위한 모드의 상태를 비활성화 상태에서 활성화 상태로 설정(또는 변경)할 수 있다. 프로세서(320)는 VPN을 위한 모드의 상태를 활성화 상태로 설정(또는 변경)함에 기반하여, AP 및 서버 모두를 통해 외부 전자 장치와 통신할 수 있다.

[141] 일 실시 예에 따르면, 프로세서(320)는 제3 신호의 수신에 기반하여, AP의

타입에 관한 정보를 획득할 수 있다. 프로세서(320)는 AP의 타입에 관한 정보를 메모리(310)를 이용하여 저장할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(320)는 AP의 타입이 제1 타입임에 관한 정보를 메모리(310)를 이용하여 저장할 수 있다.

[142] 프로세서(320)는 AP와의 연결 해제에 응답하여, VPN을 위한 모드의 상태를 활성화 상태에서 비활성화 상태로 변경할 수 있다. 프로세서(320)는 AP의 연결이 해제된 후, AP와 연결을 수립(또는 재-수립(re-establish))할 수 있다. 프로세서(320)는 AP와의 연결(또는 재연결)에 응답하여, 메모리(310)로부터 AP의 타입에 관한 정보를 획득할 수 있다. 프로세서(320)는 메모리(310)로부터 획득된 AP의 타입에 관한 정보에 기반하여, 상기 AP의 타입이 제1 타입임을 식별할 수 있다. 프로세서(320)는 AP의 타입에 관한 정보를 획득하는 것에 응답하여, 제1 신호를 송신하는 것을 우회할 수 있다. 달리 표현하면, 프로세서(320)는 AP의 타입에 관한 정보를 획득하는 것에 응답하여, 제1 신호를 송신하는 것을 생략할 수 있다. 프로세서(320)는 제1 신호를 송신하는 것을 우회하고, VPN을 위한 모드의 상태를 비활성화 상태에서 활성화 상태로 변경할 수 있다.

[143] 예를 들어, 전자 장치(201)의 사용자가 AP가 위치된 제1 위치에 방문함에 기반하여, 프로세서(320)는 상기 AP와 연결을 수립할 수 있다. 프로세서(320)는 상기 AP의 타입이 제1 타입임에 기반하여, VPN을 위한 모드의 상태를 비활성화 상태에서 활성화 상태로 변경할 수 있다. 프로세서(320)는 상기 AP의 타입이 제1 타입임에 관한 정보를 메모리(310)를 이용하여 저장할 수 있다. 상기 AP와 연결이 수립된 후, 전자 장치(201)의 사용자는 제1 위치에서 벗어날 수 있다. 프로세서(320)는 전자 장치(201)의 사용자가 제1 위치에서 벗어나는 것에 기반하여, 상기 AP와의 연결을 해제할 수 있다. 전자 장치(201)의 사용자가 상기 AP 가 위치된 제1 위치에 재차 방문함에 기반하여, 프로세서(320)는 메모리(310)로부터 AP의 타입에 관한 정보를 획득할 수 있다. 프로세서(320)는 AP의 타입에 관한 정보를 획득하는 것에 기반하여, 제1 신호를 송신하는 것을 우회하고, VPN을 위한 모드의 상태를 비활성화 상태에서 활성화 상태로 변경할 수 있다.

[144] 도 6은 다양한 실시 예들에 따른 서버의 동작을 도시하는 흐름도이다.

[145] 이러한 방법은, 도 4a 및 도 4b 내에 도시된 서버(204) 및 서버(204)의 프로세서(420)에 의해 실행될 수 있다.

[146] 도 6을 참조하면, 동작 610에서, 프로세서(420)는 지정된 시간 구간 내에서 복수의 신호들을, 복수의 전자 장치들(예: 전자 장치(202)) 각각으로부터 수신할 수 있다. 프로세서(420)는 지정된 시간 구간 내에서, 복수의 전자 장치들에서 복수의 전자 장치들 각각의 위치 정보 및 AP(예: AP(202))의 식별 정보에 적어도 일부 기반하여 각각 획득된 복수의 신호들을, 복수의 전자 장치들 각각으로부터 수신할 수 있다.

[147] 프로세서(420)는 복수의 신호들을 지정된 시간 구간 내에서 수신할 수 있다.

복수의 신호들은 복수의 전자 장치들 각각으로부터 복수의 전자 장치들 각각의 위치 정보 및 AP의 식별 정보에 적어도 일부 기반하여 각각 획득될 수 있다. 달리 표현하면, 복수의 전자 장치들 각각은 복수의 전자 장치들 각각의 위치 정보 및 AP의 식별 정보에 적어도 일부 기반하여 복수의 신호들을 획득할 수 있다. 프로세서(420)는 복수의 전자 장치들로부터 각각 획득된 복수의 신호들을 수신할 수 있다.

[148] 복수의 전자 장치들은 동일한 AP와 연결된 상태일 수 있다. 복수의 전자 장치들로부터 각각 획득된 복수의 신호들에 포함된 적어도 일부 정보는 서로 대응될 수 있다. 예를 들어, 복수의 전자 장치들 각각의 위치 정보는 기준 정보에 기반하여 획득될 수 있다. 복수의 전자 장치들 각각의 위치 정보는 지정된 거리를 기준으로 서로 대응되도록 구성될 수 있다. 일 예로, 복수의 전자 장치들 각각의 위치 정보는 지정된 거리를 기준으로 서로 동일하게 구성될 수 있다. 복수의 신호들은 서로 대응되는 위치 정보 및 AP의 식별 정보에 기반하여 획득되므로, 복수의 신호들에 포함된 적어도 일부 정보는 서로 대응될 수 있다.

[149] 동작 620에서, 프로세서(420)는 지정된 시간 구간 내에서 수신된 복수의 신호들의 수가 지정된 수 미만인지 여부를 식별할 수 있다. 프로세서(420)는 지정된 시간 구간 내에서 수신된 복수의 신호들의 수를 식별할 수 있다.

[150] 일 실시 예에 따르면, 프로세서(420)는 지정된 시간 구간 내에서, 복수의 전자 장치들에서 복수의 전자 장치들 각각의 위치 정보 및 AP의 식별 정보에 적어도 일부 기반하여 각각 획득된 복수의 신호들에 포함된 정보 중 적어도 일부가 서로 대응하는지 여부를 식별할 수 있다. 프로세서(420)는 복수의 신호들에 포함된 정보 중 적어도 일부가 서로 대응하는 것에 기반하여, 지정된 시간 구간 내에서 수신된 복수의 신호들의 수를 식별할 수 있다.

[151] 예를 들어, 복수의 신호들 중 제1 전자 장치로부터 수신된 신호에 포함된 제1 해싱 정보 및 복수의 신호들 중 제2 전자 장치로부터 수신된 신호에 포함된 제2 해싱 정보가 서로 대응하는지 여부를 식별할 수 있다. 제1 해싱 정보는 제1 전자 장치의 위치 정보 및 AP의 식별 정보에 적어도 일부 기반하여 획득될 수 있다. 제2 해싱 정보는 제2 전자 장치의 위치 정보 및 AP의 식별 정보에 적어도 일부 기반하여 획득될 수 있다.

[152] 일 예로, 제1 전자 장치의 위치 정보 및 제2 전자 장치의 위치 정보는 동일한 기준 정보에 기반하여 획득될 수 있다. 제1 전자 장치의 위치 정보 및 제2 전자 장치의 위치 정보는, 기준 정보에 기반하여 지정된 영역 내에서, 서로 동일한 위치 정보로 설정될 수 있다. 따라서, 제1 전자 장치 및 AP의 식별 정보에 적어도 일부 기반하여 획득된 제1 해싱 정보 및 제2 전자 장치 및 AP의 식별 정보에 적어도 일부 기반하여 획득된 제2 해싱 정보는 동일하게 설정될 수 있다. 프로세서(320)는 제1 해싱 정보 및 제2 해싱 정보가 동일한지 여부를 식별할 수 있다. 프로세서(320)는 제1 해싱 정보 및 제2 해싱 정보가 동일한지 여부를 식별하는 것에 기반하여, 제1 전자 장치 및 제2 전자 장치가 기준 정보에

기반하여 지정된 영역 내에 위치하고, 동일한 AP에 연결되었음을 식별할 수 있다.

[153] 동작 630에서, 지정된 시간 구간 내에서 수신된 복수의 신호들의 수가 지정된 수 미만인 경우, 프로세서(420)는 복수의 전자 장치들에게, 복수의 전자 장치들이 AP 및 서버 중 AP를 통해 외부 전자 장치와 통신하도록 설정하기 위한 제1 신호를 송신할 수 있다. 프로세서(420)는 지정된 시간 구간 내에서 수신된 복수의 신호들의 수가 지정된 수 미만인 조건 상에서, 복수의 전자 장치들에게, 복수의 전자 장치들이 AP 및 서버 중 AP를 통해 외부 전자 장치와 통신하도록 설정하기 위한 제1 신호를 송신할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(420)는 지정된 시간 구간 내에서 수신된 복수의 신호들의 수가 지정된 수 미만이라는 식별에 기반하여, 복수의 전자 장치들에게, 복수의 전자 장치들이 AP 및 서버 중 AP를 통해 외부 전자 장치와 통신하도록 설정하기 위한 제1 신호를 송신할 수 있다.

[154] 프로세서(420)는 복수의 전자 장치들이 각각 AP 및 서버 중 AP를 통해 외부 전자 장치와 통신하도록 설정하기 위한 제1 신호를 송신할 수 있다. 달리 표현하면, 프로세서(420)는 각각의 복수의 전자 장치들에서 VPN을 위한 모드의 상태를 비활성화 상태로 유지하기 위한 제1 신호를 송신할 수 있다.

[155] 예를 들어, 프로세서(420)는 지정된 시간 구간 내에서 수신된 복수의 신호들의 수가 지정된 수 미만임에 기반하여, AP를 개인 또는 특정 그룹의 사용자들을 위한 제2 타입의 AP로 식별할 수 있다. 프로세서(420)는 AP의 타입을 제2 타입으로 식별함에 기반하여, 제1 신호를 송신할 수 있다. 달리 표현하면, 프로세서(420)는 AP의 타입이 제2 타입임을 지시하기 위한 정보를 포함하는 제1 신호를 송신할 수 있다.

[156] 실시 예에 따라, 외부 전자 장치는 하나의 장치만을 의미하지 않을 수 있다. 외부 전자 장치는 복수의 외부 전자 장치들을 중 어떤(certain) 하나의 장치를 의미할 수 있다. 복수의 전자 장치들은 각각, AP 및 서버 중 AP를 통해 서로 다른 외부 전자 장치와 통신할 수 있다.

[157] 동작 640에서, 지정된 시간 구간 내에서 수신된 복수의 신호들의 수가 지정된 수 이상인 경우, 프로세서(420)는 복수의 전자 장치들에게, 복수의 전자 장치들이 AP 및 서버 모두를 통해 외부 전자 장치와 통신하도록 설정하기 위한 제2 신호를 송신할 수 있다. 프로세서(420)는 지정된 시간 구간 내에서 수신된 복수의 신호들의 수가 지정된 수 이상인 조건 상에서, 복수의 전자 장치들에게, 복수의 전자 장치들이 AP 및 서버 모두를 통해 외부 전자 장치와 통신하도록 설정하기 위한 제2 신호를 송신할 수 있다. 프로세서(420)는 지정된 시간 구간 내에서 수신된 복수의 신호들의 수가 지정된 수 이상이라는 식별에 기반하여, 복수의 전자 장치들에게, 복수의 전자 장치들이 AP 및 서버 모두를 통해 외부 전자 장치와 통신하도록 설정하기 위한 제2 신호를 송신할 수 있다. 달리 표현하면, 프로세서(420)는 각각의 복수의 전자 장치들에서 VPN을 위한 모드의 상태를 비활성화 상태에서 활성화 상태로 변경하기 위한 제2 신호를 송신할 수 있다.

[158] 프로세서(420)는 지정된 시간 구간 내에서 수신된 복수의 신호들의 수가 지정된 수 이상인지 여부를 식별할 수 있다. 프로세서(420)는 복수의 전자 장치들이 각각 AP 및 서버 모두를 통해 외부 전자 장치와 통신하도록 설정하기 위한 제2 신호를 송신할 수 있다.

[159] 예를 들어, 프로세서(420)는 지정된 시간 구간 내에서 수신된 복수의 신호들의 수가 지정된 수 이상임에 기반하여, AP를 불특정 다수의 사용자들의 복수의 전자 장치들로부터 공동으로 사용되는 제1 타입의 AP로 식별할 수 있다. 프로세서(420)는 AP의 타입을 제1 타입의 AP로 식별함에 기반하여, 제2 신호를 송신할 수 있다. 달리 표현하면, 프로세서(420)는 AP의 타입이 제1 타입임을 지시하기 위한 정보를 포함하는 제2 신호를 송신할 수 있다.

[160] 일 실시 예에 따르면, 프로세서(420)는 제2 신호를 송신하는 것에 기반하여, 복수의 전자 장치들 각각으로부터 상기 VPN를 활성화하기 위한 요청을 위한 복수의 제3 신호들을 수신할 수 있다. 프로세서(420)는 복수의 제3 신호들을 수신하는 것에 기반하여, 복수의 전자 장치들이 AP 및 서버 모두를 통해 외부 전자 장치와 통신하도록 설정할 수 있다.

[161] 일 실시 예에 따르면, 프로세서(420)는 지정된 시간 구간이 경과한 후, 제1 시간 구간 동안 복수의 전자 장치들과 구별되는 제2 전자 장치로부터 제2 전자 장치의 위치 정보 및 AP의 식별 정보에 적어도 일부 기반하여 획득된 신호를 수신할 수 있다. 프로세서(420)는 지정된 시간 구간이 경과한 후, 제1 시간 구간 동안 복수의 전자 장치들과 구별되는 제2 전자 장치로부터 제2 전자 장치의 위치 정보 및 AP의 식별정보에 적어도 일부 기반하여 획득된 신호를 수신함에 응답하여, 제2 신호를 제2 전자 장치에게 송신할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(420)는, 지정된 시간 구간이 경과한 후 제1 시간 구간 동안, 수신된 신호의 복수의 신호들의 수를 식별하는 것을 우회(또는 생략(skip))할 수 있다. 프로세서(420)는 제2 전자 장치로부터 상기 신호를 수신함에 응답하여, 제2 전자 장치가 AP 및 상기 서버 모두를 통해 외부 전자 장치와 통신하도록 설정하기 위한 제2 신호를 송신할 수 있다.

[162] 프로세서(420)는 지정된 시간 구간이 경과한 후에 진행된 상기 제1 시간 구간이 경과한 후, 복수의 전자 장치들 및 제2 전자 장치와 구별되는 제3 전자 장치로부터 제3 전자 장치의 위치 정보 및 AP의 식별 정보에 적어도 일부 기반하여 획득된 신호를 수신할 수 있다. 프로세서(420)는 상기 제1 시간 구간이 경과한 후, 복수의 전자 장치들 및 제2 전자 장치와 구별되는 제3 전자 장치로부터 제3 전자 장치의 위치 정보 및 AP의 식별정보에 적어도 일부 기반하여 획득된 신호를 수신함에 기반하여, 제1 시간 구간이 경과한 후, 지정된 시간 구간의 시작 타이밍을 식별할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(420)는 제3 전자 장치로부터 수신된 신호를 수신함에 기반하여, 지정된 시간 구간의 시작 타이밍을 식별할 수 있다.

[163] 도 7은 다양한 실시 예들에 따른 서버의 동작을 도시하는 다른 흐름도이다.

[164] 도 8a 및 도 8b는 다양한 실시 예들에 따른 서버의 동작의 예를 도시한다.

[165] 이러한 방법은, 도 4a 및 도 4b 내에 도시된 서버(204) 및 서버(204)의 프로세서(420)에 의해 실행될 수 있다. 동작 710 및 동작 720은 도 6의 동작 620과 관련될 수 있다.

[166] 도 7을 참조하면, 동작 710에서, 프로세서(420)는 지정된 시간 구간의 시작 타이밍을 식별할 수 있다. 프로세서(420)는 복수의 신호들 중 가장 먼저 수신되는 제3 신호를 획득함에 기반하여, 지정된 시간 구간의 시작 타이밍을 식별할 수 있다.

[167] 지정된 시간 구간은 복수의 슬롯 구간들로 구성될 수 있다. 복수의 슬롯 구간들은 연속되도록 구성될 수 있다. 지정된 시간 구간 및 복수의 슬롯 구간들은 다양하게 구성될 수 있다.

[168] 동작 720에서, 프로세서(420)는 각각의 복수의 슬롯 구간들 내에서 획득된 신호들의 수를 식별할 수 있다. 프로세서(420)는 시작 타이밍으로부터 복수의 슬롯 구간들 동안, 복수의 신호들 중, 각각의 복수의 슬롯 구간들 내에서 획득된 신호들의 수를 식별할 수 있다.

[169] 도 8a를 참조하면, 예를 들어, 지정된 시간 구간(801, 802)은 10 분으로 구성될 수 있다. 지정된 시간 구간(801, 802)은 10 개의 슬롯 구간들로 구성될 수 있다. 하나의 슬롯 구간은 1분으로 구성될 수 있다. 지정된 수는 20으로 설정될 수 있다.

[170] 지정된 시간 구간(801)은 제1 슬롯 구간(810-1) 내지 제10 슬롯 구간(810-10)을 포함할 수 있다. 프로세서(420)는 복수의 신호들 중 가장 먼저 수신되는 제3 신호를 획득함에 기반하여, 지정된 시간 구간의 시작 타이밍을 식별할 수 있다. 프로세서(420)는 시작 타이밍에 기반하여, 제1 슬롯 구간(810-1)에서 수신되는 신호의 수를 식별하기 시작할 수 있다.

[171] 예를 들어, 프로세서(420)는 제3 신호를 수신할 수 있다. 프로세서(420)는 제3 신호에 포함된 해싱 정보(또는 digest)를 동일하게 포함하는 신호가 수신된 적이 없음을 식별할 수 있다. 프로세서(420)는 제3 신호를 획득함에 기반하여, 지정된 시간 구간의 시작 타이밍을 식별할 수 있다.

[172] 프로세서(420)는 제1 슬롯 구간(810-1) 내지 제10 슬롯 구간(810-10) 내에서 획득된 신호들의 수를 각각 식별할 수 있다. 프로세서(420)는 제1 슬롯 구간(810-1) 내지 제10 슬롯 구간(810-10)에서 획득된 신호들의 합을 지정된 시간 구간(801)에서 수신되는 복수의 신호들의 수로 식별할 수 있다. 프로세서(420)는 제1 슬롯 구간(810-1) 내지 제10 슬롯 구간(810-10)에서 획득된 신호들의 합이 지정된 수(예: 20) 미만인지 여부를 식별할 수 있다. 프로세서(420)는 제1 슬롯 구간(810-1) 내지 제10 슬롯 구간(810-10)에서 획득된 신호들의 합이 지정된 수(예: 20) 미만임에 기반하여, 제1 신호를 송신할 수 있다. 프로세서(420)는 제1 슬롯 구간(810-1) 내지 제10 슬롯 구간(810-10)에서 획득된 신호들의 합이 지정된 수(예: 20) 이상임에 기반하여, 복수의 전자 장치들이 각각 AP 및 서버 모두를

통해 외부 전자 장치와 통신하도록 설정하기 위한 제2 신호를 송신할 수 있다.

[173] 실시 예에 따라, 제10 슬롯 구간(810-10)이 경과한 뒤, 프로세서(420)는 제11 슬롯 구간(810-11)에서 수신되는 신호의 수를 식별할 수 있다. 제11 슬롯 구간(810-11)에서 제1 전자 장치로부터 제4 신호를 수신할 수 있다. 프로세서(420)는 제2 슬롯 구간(910-2) 내지 제11 슬롯 구간(810-11) 내에서 획득된 신호들의 수를 각각 식별할 수 있다. 프로세서(420)는 제2 슬롯 구간(810-2) 내지 제11 슬롯 구간(810-11)에서 획득된 신호들의 합을 지정된 시간 구간(802)에서 수신되는 복수의 신호들의 수로 식별할 수 있다. 프로세서(420)는 지정된 시간 구간(802)에서 수신되는 복수의 신호들의 수에 기반하여, 제1 전자 장치에게 복수의 전자 장치들이 각각 AP 및 서버 중 AP를 통해 외부 전자 장치와 통신하도록 설정하기 위한 제1 신호 및/또는 복수의 전자 장치들이 각각 AP 및 서버 모두를 통해 외부 전자 장치와 통신하도록 설정하기 위한 제2 신호를 송신할 수 있다.

[174] 실시 예에 따라, 프로세서(420)는 슬롯 구간을 증가시키며 지정된 시간 구간(예를 들어, 10 개의 슬롯 구간들) 내에서 수신된 신호들의 이동 평균 값을 식별할 수 있다. 프로세서(420)는, 지정된 시간 구간 내에서 수신된 신호들의 이동 평균 값을 식별함으로써, 순간적으로 수신되는 신호의 증감에 의한 오작동을 방지할 수 있다.

[175] 일 실시 예에 따르면, 도시하지는 않았으나, 프로세서(420)는 수신된 신호에 포함된 해싱 정보에 기반하여, 독립적으로 지정된 시간 구간을 설정할 수 있다.

[176] 예를 들어, 프로세서(420)는 제1 AP에 연결된 제1 전자 장치로부터 수신된, 제1 해싱 정보를 포함하는 신호를 지정된 제1 시간 구간 내에서 식별할 수 있다. 프로세서(420)는 제2 AP에 연결된 제2 전자 장치로부터 수신된, 제2 해싱 정보를 포함하는 신호를 지정된 제1 시간 구간과 독립적으로 구성되는 지정된 제2 시간 구간 내에서 식별할 수 있다.

[177] 도 8b를 참조하면, 예를 들어, 지정된 시간 구간(803)은 10 분으로 구성될 수 있다. 지정된 시간 구간(803)은 10 개의 슬롯 구간들로 구성될 수 있다. 하나의 슬롯 구간은 1분으로 구성될 수 있다. 지정된 수는 20으로 설정될 수 있다.

[178] 프로세서(420)는 지정된 시간 구간(803)이 경과하기 전, 지정된 시간 구간(830) 내의 복수의 슬롯들 중 연속된 적어도 하나의 슬롯에서 획득된 신호들의 수가 지정된 수 이상임을 식별할 수 있다. 프로세서(420)는 복수의 슬롯 구간들 중 연속된 적어도 하나의 슬롯에서 획득된 신호들의 수가 지정된 수 이상이라는 식별에 응답하여, 지정된 시간 구간이 경과하기 전, 복수의 전자 장치들에게, 복수의 전자 장치들을 각각 AP 및 서버 모두를 통해 외부 전자 장치와 통신하도록 설정하기 위한 제2 신호를 송신할 수 있다.

[179] 예를 들어, 지정된 시간 구간(803)은 제1 슬롯 구간(830-1) 내지 제10 슬롯 구간(830-10)을 포함할 수 있다. 프로세서(420)는 제1 슬롯 구간(830-1) 내지 제6 슬롯 구간(830-6)에서 획득된 신호들의 수가 지정된 수 이상임을 식별할 수 있다.

프로세서(420)는 제1 슬롯 구간(830-1) 내지 제6 슬롯 구간(830-6)에서 획득된 신호들의 수가 지정된 수 이상이라는 식별에 응답하여, 지정된 시간 구간(803)이 경과하기 전, 복수의 전자 장치들에게, 복수의 전자 장치들을 각각 AP 및 서버 모두를 통해 외부 전자 장치와 통신하도록 설정하기 위한 제2 신호를 송신할 수 있다.

[180] 다른 예를 들어, 프로세서(420) 복수의 슬롯 구간들 중 하나의 슬롯 구간에서 획득된 신호들이 지정된 수 이상이라는 식별에 응답하여, 지정된 시간 구간(803)이 경과하기 전, 복수의 전자 장치들에게, 복수의 전자 장치들을 각각 AP 및 서버 모두를 통해 외부 전자 장치와 통신하도록 설정하기 위한 제2 신호를 송신할 수 있다.

[181] 도 9a 및 도 9b는 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치의 동작의 예를 도시한다.

[182] 이러한 방법은, 도 3a 및 도 3b 내에 도시된 전자 장치(201) 및 전자 장치(201)의 프로세서(320)에 의해 실행될 수 있다.

[183] 도 9a 및 도 9b를 참조하면, 전자 장치(201)는 디스플레이를 더 포함할 수 있다.

[184] 프로세서(320)는 지정된 시간 구간 내에서 서버에서 수신되는 상기 복수의 신호들의 수가 지정된 수 이상인 조건 상에서 서버로부터 수신된 제3 신호를 수신할 수 있다.

[185] 프로세서(320)는 제3 신호의 수신에 기반하여, VPN을 위한 모드를 비활성화 상태에서 활성화 상태로 변경하기 위한 제1 시각적 객체(914) 및 VPN을 위한 모드를 비활성화 상태로 유지하기 위한 제2 시각적 객체(915)를 포함하는 알림(913)을 화면(910) 내에 포함된 영역(911) 및 영역(912) 중 제2 영역(912) 안에서(within) 표시할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(320)는 영역(912) 안에서 표시되고 있는 콘텐트 상에 중첩으로(as superimposed on) 알림(913)을 표시할 수 있다. 일 실시예에서, 상기 콘텐트 상에 중첩된 알림(913)은 알림(913)의 일 영역으로부터의 드래그 입력에 기반하여 이동되도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 알림(913)은 전자 장치(201)가 연결된 AP의 타입이 제1 타입임을 나타내기 위한 텍스트 및 VPN을 위한 모드의 활성화 여부를 전자 장치(201)의 사용자에게 문의하는 텍스트를 포함할 수 있다.

[186] 프로세서(320)는 제1 시각적 객체(914)에 대한 제1 사용자 입력에 기반하여, VPN을 위한 모드의 상태를 비활성화 상태에서 활성화 상태로 변경할 수 있다.

[187] 프로세서(320)는 제2 시각적 객체(915)에 대한 제2 사용자 입력에 기반하여, VPN을 위한 모드의 상태를 비활성화 상태로 유지할 수 있다.

[188] 프로세서(320)는 제1 사용자 입력에 기반하여 화면(910)을 화면(920)으로 전환할 수 있다. 화면(920)은 영역(921) 및 영역(922)을 포함할 수 있다. 영역(921)은 전자 장치(201)의 상태를 표시하기 위한 적어도 하나의 요소를 포함할 수 있다. 프로세서(320)는 VPN을 위한 모드의 상태를 비활성화 상태에서 활성화 상태로 변경함에 기반하여, 전자 장치(201)의 상태를 나타내기 위한 영역(921) 내에 VPN을 위한 모드의 상태가 활성화 상태를 나타내기 위한

요소(923)를 전자 장치(201)가 AP에 연결되어 있음을 나타내기 위한 요소(924)와 함께 표시할 수 있다.

[189] 실시 예에 따라, 프로세서(320)는 알림(913)을 다양하게 전자 장치(201)의 디스플레이를 통해 표시할 수 있다.

[190] 도 9b를 참조하면, 프로세서(320)는 제1 타입의 AP와 연결을 수립하는 것에 응답하여, AP와 연결되었음을 표시하기 위한 요소(933)와 함께 알림(934)을 화면(930)을 통해 표시할 수 있다. 알림(934)은 도 9a에 도시된 알림(913)에 상응할 수 있다.

[191] 예를 들어, 프로세서(320)는 알림(934)을 요소(933)가 표시되는, 전자 장치(201)의 상태를 표시하기 위한 영역(931)(예: 인디케이터 영역)에 인접하는 영역(932)에서 표시되는 콘텐트 상에 중첩하여 표시할 수 있다. 프로세서(320)는 알림(934)의 표시를 개시한 타이밍으로부터 지정된 시간이 경과된 후, 영역(932) 상에 중첩된 알림(934)을 표시하는 것을 중단할(cease) 수 있다. 달리 표현하면, 프로세서(320)는 알림(934)을 지정된 시간이 지난 후, 영역(932)로부터 제거할 수 있다.

[192] 예를 들어, 지정된 시간이 지난 후, 프로세서(320)는 알림(934)을 포함하지 않는 화면(940)을 표시할 수 있다. 프로세서(320)는, 화면(940)을 표시하는 동안, 영역(941)에 대한 사용자 입력(예: 스와이프(swipe) 입력 또는 드래그(drag) 입력)을 수신할 수 있다. 예를 들어, 사용자 입력은 영역(941)으로부터 디스플레이의 표시 영역의 가운데 부분을 향하는 드래그 입력일 수 있다. 예를 들어, 사용자 입력은 영역(941)에 접하는 전자 장치(201)의 디스플레이의 일 가장자리로부터 상기 일 가장지리에 수직인 방향으로의 드래그 입력일 수 있다. 예를 들어, 사용자 입력은 전자 장치(201)의 전면 카메라에 인접한, 디스플레이의 일 가장자리로부터 상기 일 가장지리에 수직인 방향으로의 드래그 입력일 수 있다.

[193] 프로세서(320)는 사용자 입력에 응답하여, 화면(940)에 중첩된 화면(950)을 표시할 수 있다. 화면(950)은 불투명하게 설정될 수 있다. 프로세서(320)는 화면(950)에 알림(951)을 표시할 수 있다. 알림(951)은 도 9a에 도시된 알림(913)에 상응할 수 있다.

[194] 실시 예들에 따라, 도 9b 내에서 도시하지 않았으나, 알림(934)는, 영역(932)의 적어도 일부 및 영역(931)의 적어도 일부 상에 중첩으로 표시될 수도 있다. 예를 들면, 영역(932)의 적어도 일부 및 영역(931)의 적어도 일부 상에 중첩된 알림(934)는, 영역(931) 안에서 표시되는 요소(예: 요소(933))의 적어도 일부를 가릴 수 있다. 하지만, 이에 제한되지 않는다.

[195] 도 10은 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치의 동작의 다른 예를 도시한다.

[196] 이러한 방법은, 도 3a 및 도 3b 내에 도시된 전자 장치(201) 및 전자 장치(201)의 프로세서(320)에 의해 실행될 수 있다.

[197] 도 10을 참조하면, 프로세서(320)는 지정된 시간 구간 내에서 서버에서

수신되는 상기 복수의 신호들의 수가 지정된 수 이상인 조건 상에서 서버로부터 수신된 제3 신호를 수신할 수 있다.

[198] 프로세서(320)는 제3 신호와 함께 서버로부터, 상기 서버에 접근(access)하기 위한 구성 정보(configuration information)를 수신할 수 있다. 예를 들어, 구성 정보는 VPN을 위해 사용되는 다양한 정보를 포함할 수 있다. 일 예로, 구성 정보는 VPN 이름, VPN 종류(예를 들어, PPTP(point-to-point tunneling protocol), L2TP(layer 2 tunneling protocol), IPSec(internet protocol security), 또는 IKEv2(Internet key exchange version two)), 서버 주소, 사용자 이름, 및/또는 비밀번호 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[199] 프로세서(320)는 제3 신호의 수신에 기반하여, 전자 장치(201)의 디스플레이를 이용하여. VPN을 위한 모드의 상태를 비활성화 상태에서 활성화 상태로 변경하기 위한 제1 시각적 객체(1014) 및 VPN을 위한 모드의 상태를 비활성화 상태로 유지하기 위한 제2 시각적 객체(1015)를 포함하는 알림(1013)을 화면(1010) 상에 중첩으로 표시할 수 있다. 화면(1010)은 도 9a의 화면(910)에 상응할 수 있다.

[200] 프로세서(320)는 제1 시각적 객체(1014)에 대한 제1 사용자 입력에 응답하여, 서버에 접근(access)하기 위한 구성 정보를 표시하기 위한 시각적 객체(1020)를 표시할 수 있다. 프로세서(320)는 서버로부터 수신한 구성 정보에 기반하여, 서버에 접근하기 위한 구성 정보가 입력된 시각적 객체(1020)를 표시할 수 있다. 프로세서(320)는 서버에 접근하기 위한 구성 정보 와 함께, VPN을 위한 모드의 상태를 활성화 상태로 변경하기 위한 실행 가능한 객체(1023) 및 VPN을 위한 모드의 상태를 비활성화 상태로 유지하기 위한 실행 가능한 객체(1022)를 표시할 수 있다.

[201] 프로세서(320)는 시각적 객체(1020)가 표시되는 동안, 실행 가능한 객체(1023)에 대한 제3 사용자 입력을 수신할 수 있다. 프로세서(320)는 제3 사용자 입력을 수신하는 것에 기반하여, VPN을 위한 모드의 상태를 비활성화 상태에서 활성화 상태로 변경할 수 있다.

[202] 프로세서(320)는 VPN을 위한 모드의 상태가 비활성화 상태에서 활성화 상태로 변경된 후, AP 및 서버 모두를 통해 외부 전자 장치와 통신할 수 있다.

[203] 한편, 프로세서(320)는 시각적 객체(1020)가 표시되는 동안, 실행 가능한 객체(1022)에 대한 제4 사용자 입력을 수신할 수 있다. 프로세서(320)는 제4 사용자 입력을 수신하는 것에 기반하여, VPN을 위한 모드의 상태를 비활성화 상태로 유지할 수 있다.

[204] 도 11은 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치의 동작의 다른 예를 도시한다.

[205] 이러한 방법은, 도 3a 및 도 3b 내에 도시된 전자 장치(201) 및 전자 장치(201)의 프로세서(320)에 의해 실행될 수 있다.

[206] 도 11을 참조하면, 동작 1110에서, 프로세서(320)는 외부 전자 장치(예: 도 2의 외부 전자 장치(204))와의 통신에 관한 통신 품질이 지정된 범위를 벗어남을

식별할 수 있다.

[207] 일 실시 예에 따르면, 전자 장치(201)의 VPN을 위한 모드의 상태가 비활성화 상태에서 활성화 상태로 변경된 후, 프로세서(320)는 AP(예: 도 2의 AP(202)) 및 서버(예: 도 2의 서버(203)) 모두를 통해 외부 전자 장치와 통신할 수 있다.

[208] 프로세서(320)는 AP 및 서버 모두를 통해 외부 전자 장치와 통신하는 중, 외부 전자 장치와의 통신에 관한 통신 품질이 지정된 범위를 벗어남을 식별할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(320)의 정보 수집부(321)는 외부 전자 장치와 통신에 관한 통신 품질을 획득할 수 있다. 프로세서(320)의 정보 계산부(322)는 외부 전자 장치와의 통신에 관한 통신 품질이 지정된 범위를 벗어남을 식별할 수 있다.

[209] 예를 들어, 통신 품질은 지연 시간(latency), RSSI(receiver signal strength indicator), RTT(round trip time) 및/또는 SNR(signal-to-noise ratio) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 일 예로, 프로세서(320)는 지연 시간이 지정된 범위 밖임(또는 지정된 값을 초과함)을 식별할 수 있다. 다른 일 예로, 프로세서(320)는 RSSI가 지정된 범위 밖임(또는 지정된 값 미만임) 을 식별할 수 있다. 다른 일 예로, 프로세서(320)는 SNR이 지정된 범위 밖임(또는 지정된 값 미만임) 을 식별할 수 있다. 또 다른 일 예로, 프로세서(320)는, RTT가 지정된 범위 밖임(또는 지정된 값을 초과함)을 식별할 수 있다.

[210] 동작 1120에서, 프로세서(320)는 VPN을 위한 모드의 상태를 활성화 상태에서 비활성화 상태로 변경할 수 있다. 프로세서(320)는 통신 품질이 지정된 범위를 벗어남을 식별하는 것에 기반하여, VPN을 위한 모드의 상태를 활성화 상태에서 비활성화 상태로 변경할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(320)의 네트워크 관리부(325)는, 정보 계산부(322)에서 외부 전자 장치와의 통신에 관한 통신 품질이 지정된 범위를 벗어남을 식별하는 것에 기반하여, VPN을 위한 모드의 상태를 활성화 상태에서 비활성화 상태로 변경할 수 있다.

[211] 예를 들어, VPN을 위한 모드의 상태가 활성화 상태로 동작하는 경우, 전자 장치(201)가 외부 전자 장치와 통신하기 위한 경로에 서버가 추가될 수 있다. 상기 경로에 서버가 추가되는 경우, 지연 시간(latency)이 증가할 수 있다. 프로세서(320)는 지연 시간이 지정된 값을 초과함을 식별할 수 있다. 프로세서(320)는 지연 시간이 지정된 값을 초과함을 식별함에 기반하여, VPN을 위한 모드의 상태를 활성화 상태에서 비활성화 상태로 변경할 수 있다.

[212] 다른 예를 들어, 프로세서(320)는 SNR이 지정된 범위(또는 지정된 값) 미만임을 식별할 수 있다. SNR이 지정된 범위 미만임에도, VPN을 위한 모드의 상태가 활성화 상태로 동작하는 경우, 지연 시간이 증가할 수 있다. 프로세서(320)는 SNR이 지정된 범위 미만임을 식별함에 기반하여, VPN을 위한 모드의 상태를 활성화 상태에서 비활성화 상태로 변경할 수 있다.

[213] 도 12는 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치의 동작을 도시하는 다른 흐름도이다.

[214] 도 13은 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치의 동작의 다른 예를 도시한다.

[215] 도 12 및 도 13에서 설명되는 방법은, 도 3a 및 도 3b 내에 도시된 전자 장치(201) 및 전자 장치(201)의 프로세서(320)에 의해 실행될 수 있다.

[216] 도 12를 참조하면, 동작 1210 내지 동작 1230은 도 11의 동작 1120에 상응할 수 있다.

[217] 동작 1210에서, 프로세서(320)는 외부 전자 장치와의 통신에 관한 통신 품질이 지정된 범위를 벗어남을 식별하는 것에 기반하여, VPN을 위한 모드의 상태를 활성화 상태에서 비활성화 상태로 변경하기 위한 제1 객체 및 VPN을 위한 모드의 상태를 활성화 상태로 유지하기 위한 제2 객체를 표시할 수 있다.

[218] 동작 1220에서, 프로세서(320)는 제1 객체에 대한 제1 입력을 수신함에 기반하여, VPN을 위한 모드의 상태를 활성화 상태에서 비활성화 상태로 변경할 수 있다.

[219] 동작 1230에서, 프로세서(320)는 VPN을 위한 모드의 상태가 비활성화 상태로 변경되는 것에 응답하여, AP 및 서버 중 AP를 통해 외부 전자 장치와 통신할 수 있다.

[220] 도 13을 참조하면, VPN을 위한 모드의 상태가 활성화 상태에서, 프로세서(320)는 외부 전자 장치와의 통신에 관한 통신 품질이 지정된 범위를 벗어남을 식별할 수 있다. 프로세서(320)는 통신 품질이 지정된 범위를 벗어나는 것에 기반하여, VPN을 위한 모드의 상태를 활성화 상태에서 비활성화 상태로 변경하기 위한 제1 객체(1312) 및 VPN을 위한 모드의 상태를 활성화 상태로 유지하기 위한 제2 객체(1313)를 포함하는 알림(1311)을 화면(1310) 상에 중첩으로 표시할 수 있다.

[221] 프로세서(320)는 제1 객체(1312)에 대한 제1 입력을 수신함에 기반하여, VPN을 위한 모드의 상태를 활성화 상태에서 비활성화 상태로 변경할 수 있다. 프로세서(320)는 VPN을 위한 모드의 상태를 비활성화 상태로 변경하는 것에 응답하여, AP 및 서버 중 AP를 통해 외부 전자 장치와 통신할 수 있다.

[222] 도 14는 다양한 실시 예들에 따른, 전자 장치의 동작을 도시하는 다른 흐름도이다.

[223] 도 15는 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치의 동작의 다른 예를 도시한다.

[224] 도 14 및 도 15에서 설명되는 방법은, 도 3a 및 도 3b 내에 도시된 전자 장치(201) 및 전자 장치(201)의 프로세서(320)에 의해 실행될 수 있다.

[225] 도 14를 참조하면, 동작 1410에서, 프로세서(320)는 AP(예: AP(202)) 및 서버(예: 서버(203)) 모두를 통해 외부 전자 장치(예; 외부 전자 장치(204))와 통신하는 동안, 전자 장치의 위치 정보를 식별할 수 있다.

[226] 동작 1420에서, 프로세서(320)는 AP 및 서버 모두를 통해 외부 전자 장치와 통신하는 동안 식별되는 전자 장치(201)의 위치 정보에 기반하여, 전자 장치(201)의 위치가 변경됨을 식별할 수 있다.

[227] 동작 1430에서, 프로세서(320)는 전자 장치(201)의 위치가 변경됨에 기반하여

외부 전자 장치와 통신하기 위해 연결된 AP인 제1 AP와의 연결을 해제한 후, 제1 AP로부터 이격된 제2 AP와의 연결을 수립할 수 있다.

[228] 프로세서(320)는 제1 AP 및 제2 AP가 동일한 서비스 공급자에 의해 동작하는지를 식별할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(320)는 제1 AP 및 제2 AP의 SSID에 기반하여, 제1 AP 및 제2 AP가 동일한 서비스 공급자에 의해 동작하는지를 식별할 수 있다.

[229] 동작 1440에서, 프로세서(320)는 제2 AP와의 연결을 수립하는 것에 응답하여, 제2 AP 및 서버를 모두를 통해 외부 전자 장치와 통신할 수 있다.

[230] 도 15를 참조하면, 프로세서(320)는 환경(1500) 내에서 반복적인 핸드 오버가 필요한 상황에서, VPN을 위한 모드를 유지할 수 있다.

[231] 환경(1500)은 복수의 AP들을 포함할 수 있다. 복수의 AP들은 제1 AP(202-1) 내지 제5 AP(202-5)를 포함할 수 있다. 제1 AP(202-1) 내지 제5 AP(202-5)를 포함하는 복수의 AP들은 동일한 서비스 공급자(service provider)에 의해 동작할 수 있다. 복수의 AP들은 서로 이격된 거리에 위치할 수 있다. 예를 들어, 복수의 AP들은 하나의 건물 또는 특정 지역 내에서 서로 이격된 거리에 위치하며, 전자 장치(201)가 외부 전자 장치와의 통신을 유지할 수 있는 네트워크 환경을 제공할 수 있다. 전자 장치(201)의 프로세서(320)는 제1 위치(1510)에서 제1 AP(202-1)를 통해 외부 전자 장치와 통신할 수 있다. 전자 장치(201)는 제2 위치(1520)에서 제2 AP(302-2)를 통해 외부 전자 장치와 통신할 수 있다. 전자 장치(201)는 제1 위치(1510)에서 제2 위치(1520)로 이동할 수 있다. 프로세서(320)는 제1 위치(1510)에서 제2 위치(1520)로 이동함에 기반하여, 제1 AP(202-1)에서 제3 AP(302-2)로의 핸드오버 절차를 수행할 수 있다. 전자 장치(201)가 제1 위치(1510)에서 제2 위치(1520)으로 이동함에 기반하여, 프로세서(320)는 연결된 제1 AP(202-1)와의 연결을 해제하고, 제3 AP(202-3)와 연결을 수립할 수 있다. 프로세서(320)는 환경(1500) 내에서의 전자 장치(201)의 이동에 기반하여, 반복적으로 연결을 수립하고 해제할 수 있다.

[232] 프로세서(320)는 제1 AP(202-1) 및 서버 모두를 통해 외부 전자 장치와 통신하는 동안, 전자 장치(201)의 위치 정보를 식별할 수 있다. 프로세서(320)는 제1 AP(202-1) 및 서버 모두를 통해 외부 전자 장치와 통신하는 동안 식별되는 전자 장치(201)의 위치 정보에 기반하여 전자 장치(201)의 위치가 변경됨을 식별할 수 있다. 프로세서(320)는 전자 장치(201)의 위치가 제1 위치(1510)에서 제2 위치(1520)로 변경됨에 기반하여, 외부 전자 장치와 통신하기 위해 연결된 AP인 제1 AP(202-1)와의 연결을 해제한 후, 상기 제1 AP(202-1)로부터 이격된 제3 AP(202-3)와의 연결을 수립할 수 있다. 프로세서(320)는 제3 AP(202-3)와의 연결을 수립하는 것에 응답하여, 제3 AP(202-3) 및 서버 모두를 통해 외부 전자 장치와 통신할 수 있다.

[233] 프로세서(320)는 제2 위치(1520)에서 전자 장치(201)의 변경된 위치 정보 및 제2 AP(302-2)의 식별 정보에 적어도 일부 기반하여 획득된 신호를 서버로 송신하는

것을 우회할 수 있다. 달리 표현하면, 프로세서(320)는 제2 위치(1520)에서 전자 장치(201)의 변경된 위치 정보 및 제2 AP(302-2)의 식별 정보에 적어도 일부 기반하여 획득된 신호를 서버로 송신하지 않을 수 있다. 달리 표현하면, 프로세서(320)는 제2 위치(1520)에서 전자 장치(201)의 변경된 위치 정보 및 제2 AP(302-2)의 식별 정보에 적어도 일부 기반하여 획득된 신호를 서버로 송신하는 대신, VPN을 위한 모드의 상태를 활성화 상태로 유지할 수 있다.

[234] 도 16은 다양한 실시 예들에 따른, 전자 장치의 동작을 도시하는 다른 흐름도이다.

[235] 도 17은 다양한 실시 예들에 따른, 전자 장치의 동작의 다른 예를 도시한다.

[236] 도 16 및 도 17에서 설명되는 방법은, 도 3a 및 도 3b 내에 도시된 전자 장치(201) 및 전자 장치(201)의 프로세서(320)에 의해 실행될 수 있다.

[237] 도 16을 참조하면, 동작 1610에서, 프로세서(320)는 AP(예: AP(202)) 및 서버(예: 서버(203)) 모두를 통해 외부 전자 장치(예: 외부 전자 장치(204))와 통신하는 동안, 전자 장치(201)의 위치 정보를 식별할 수 있다.

[238] 동작 1620에서, 프로세서(320)는 AP 및 서버 모두를 통해 외부 전자 장치와 통신하는 동안 식별되는 전자 장치(201)의 위치 정보에 기반하여, 전자 장치(201)의 위치가 변경됨을 식별할 수 있다.

[239] 동작 1630에서, 프로세서(320)는 전자 장치(201)의 위치 변화에 기반하여, 전자 장치(201)의 이동 속도 및 전자 장치(201)의 이동 경로를 식별할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(201)는 이동 가능한 장치(movable device)를 통해 이동할 수 있다. 상기 이동 가능한 장치는 AP(202)를 포함할 수 있다. 전자 장치(201)는 위치가 변경되는 경우에도 AP(202)와의 연결을 유지할 수 있다.

[240] 프로세서(320)는 전자 장치(201)의 위치 변화에 기반하여 전자 장치(201)의 이동 속도 및 전자 장치(201)의 이동 경로를 식별할 수 있다.

[241] 프로세서(320)는 전자 장치(201)의 이동 속도 및 이동 경로에 기반하여, 이동 가능한 장치를 식별할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(320)는 지하철의 평균 이동 속도 및 전자 장치(201)의 이동 속도를 비교하고, 지하철의 노선 및 전자 장치(201)의 이동 경로를 비교함으로써, 전자 장치(201)가 지하철을 통해 이동 중임을 식별할 수 있다. 다른 예를 들어, 프로세서(320)는 버스의 평균 이동 속도 및 전자 장치(201)의 이동 속도를 비교하고, 버스의 노선 및 전자 장치(201)의 이동 경로를 비교함으로써, 전자 장치(201)가 버스를 통해 이동 중임을 식별할 수 있다.

[242] 동작 1640에서, 프로세서(320)는 전자 장치(201)의 이동속도 및 전자 장치(201)의 이동 경로에 기반하여, 전자 장치(201)가 지정된 범위를 벗어나는 위치로 변경됨을 식별할 수 있다.

[243] 예를 들어, 프로세서(320)는 기준 정보에 기반하여 획득된 전자 장치(201)의 위치 정보가 변경됨을 식별할 수 있다. 프로세서(320)는 전자 장치(201)의 위치 정보가 변경됨에 기반하여, 전자 장치(201)가 지정된 범위를 벗어나는 위치로

변경됨을 식별할 수 있다.

[244] 동작 1650에서, 프로세서(320)는 전자 장치(201)의 변경된 위치에서 AP 및 서버 모두를 통한 외부 전자 장치와의 통신이 유지됨을 식별할 수 있다.

[245] 프로세서(320)는 전자 장치(201)의 변경된 위치에서 AP 및 서버 모두를 통한 외부 전자 장치와의 통신이 유지됨을 식별하는 것에 기반하여, 상기 AP가 이동 가능한 장치에서 동작하는 AP임을 식별할 수 있다.

[246] 동작 1660에서, 프로세서(320)는 AP 및 서버 모두를 통한 외부 전자 장치와의 통신이 유지됨을 식별하는 것에 응답하여, AP의 식별 정보를 서버에게 송신할 수 있다.

[247] 서버는 AP의 식별 정보를 수신할 수 있다. 서버는 AP의 식별 정보에 기반하여, AP가 이동 가능한 장치에서 동작함을 식별할 수 있다.

[248] 도 17을 참조하면, 전자 장치(201)는 이동 가능한 장치(1701) 내에 위치할 수 있다. 달리 표현하면, 전자 장치(201)의 사용자는 이동 가능한 장치(1701)에 탑승할 수 있다. 이동 가능한 장치(1701)는 AP(202)를 포함할 수 있다. AP(202)는 불특정 다수의 사용자들의 복수의 전자 장치들에 의해 공동으로 사용될 수 있다.

[249] 프로세서(320)는 제1 위치(1710)에서 AP(202)와 연결을 수립할 수 있다. 전자 장치(201)는 AP(202)와 연결을 수립함에 기반하여, VPN을 위한 모드를 활성화 할 수 있다. 전자 장치(201)는 제1 위치(1710)에서 AP(202) 및 서버(미도시) 모두를 통해 외부 전자 장치와 통신할 수 있다.

[250] 이동 가능한 장치(1701)의 이동에 기반하여, 전자 장치(201)의 위치가 변경될 수 있다. 프로세서(320)는 AP(202) 및 서버 모두를 통해 외부 전자 장치와 통신하는 동안, 전자 장치(201)의 위치 정보를 식별할 수 있다. 프로세서(320)는 전자 장치(201)의 위치 정보에 기반하여, 전자 장치(201)의 위치가 제1 위치(1710)에서 제2 위치(1720)으로 변경됨을 식별할 수 있다.

[251] 프로세서(320)는 전자 장치(201)의 위치의 변화에 기반하여, 전자 장치(201)의 이동 속도 및 전자 장치(201)의 이동 경로를 식별할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(320)는 GPS 수신기를 이용하여 제1 위치(1710)를 나타내는 제1 위치 값(또는, 제1 위치 좌표)를 획득할 수 있다. 프로세서(320)는 GPS 수신기를 이용하여 제2 위치(1720)를 나타내는 제2 위치 값(또는 제2 위치 좌표)를 획득할 수 있다. 프로세서(320)는 제1 위치(1710)에서 제2 위치(1720)으로 이동하는데 소요된 시간을 식별할 수 있다. 프로세서(320)는 제1 위치 값, 제2 위치 값 및 제1 위치(1710)에서 제2 위치(1720)으로 이동하는데 소요된 시간에 기반하여, 전자 장치(201)의 이동 속도 및 전자 장치(201)의 이동 경로를 식별할 수 있다.

[252] 프로세서(320)는 전자 장치(201)의 이동 속도 및 이동 경로에 기반하여, 이동 가능한 장치(1701)를 식별할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(320)는 지하철의 평균 이동 속도 및 전자 장치(201)의 이동 속도를 비교하고, 지하철의 노선 및 전자 장치(201)의 이동 경로를 비교함으로써, 전자 장치(201)가 지하철을 통해 이동 중임을 식별할 수 있다.

[253] 프로세서(320)는 전자 장치(201)의 이동 속도 및 전자 장치(201)의 이동 경로에 기반하여, 전자 장치(201)의 위치가 지정된 범위를 벗어나는 위치로 변경됨을 식별할 수 있다.

[254] 예를 들어, 프로세서(320)는 제1 위치(1710)에서 기준 정보에 기반하여 획득되는 제1 위치 정보와 제2 위치(1720)에서 기준 정보에 기반하여 획득되는 제2 위치 정보가 서로 상이한 것에 기반하여, 전자 장치(201)의 위치가 지정된 범위를 벗어나는 위치로 변경됨을 식별할 수 있다.

[255] 프로세서(320)는 전자 장치(201)의 이동 속도 및 전자 장치(201)의 이동 경로에 기반하여, 제1 위치(1710)에서 기준 정보에 기반하여 획득되는 제1 위치 정보와 제2 위치(1720)에서 기준 정보에 기반하여 획득되는 제2 위치 정보가 서로 상이함을 식별할 수 있다. 프로세서(320)는 제1 위치 정보 및 제2 위치 정보를 획득하는 대신, 전자 장치(201)의 이동 속도 및 전자 장치(201)의 이동 경로에 기반하여, 제1 위치 정보 및 제2 위치 정보가 서로 상이함을 식별할 수 있다. 프로세서(320)는 전자 장치(201)의 위치가 지정된 범위를 벗어나는 위치로 변경됨을 식별할 수 있다.

[256] 프로세서(320)는 전자 장치(201)가 제1 위치(1710)에서 이동된 제2 위치(1720)에서 AP(202) 및 서버 모두를 통한 외부 전자 장치와의 통신이 유지됨을 식별할 수 있다. 프로세서(320)는 전자 장치(201)의 위치가 제1 위치(1710)에서 제2 위치(1720)으로 변경되더라도 AP(202) 및 서버 모두를 통한 외부 전자 장치와의 통신이 유지됨을 식별할 수 있다.

[257] 프로세서(320)는 AP(202) 및 서버 모두를 통한 외부 전자 장치와의 통신이 유지됨을 식별하는 것에 응답하여, AP(202)의 식별 정보에 기반하여 획득된 신호를 서버에게 송신할 수 있다.

[258] 프로세서(320)는 이동 가능한 장치(1701)에 포함된 AP(202)와 연결됨에 기반하여, 전자 장치(201)의 위치 정보를 제외하고 AP(202)의 식별 정보만에 기반하여 획득된 신호를 서버에게 송신할 수 있다. 프로세서(320)는 이동 가능한 장치(1701)에 관한 정보를 서버에 송신할 수도 있다. 서버는 상기 신호 및 이동 가능한 장치(1701)에 관한 정보에 기반하여, AP(202)가 이동 가능한 장치(1701)에 장착되어 있는 AP임을 식별할 수 있다.

[259] 도 18은 다양한 실시 예들에 따른, 전자 장치의 동작을 도시하는 다른 흐름도이다.

[260] 도 18에서 설명되는 방법은, 도 3a 및 도 3b 내에 도시된 전자 장치(201) 및 전자 장치(201)의 프로세서(320)에 의해 실행될 수 있다.

[261] 도 18를 참조하면, 동작 1810에서, 프로세서(320)는 외부 전자 장치(예: 외부 전자 장치(204))와 통신하기 위해, 공용 AP(예: AP(202))와 연결을 수립할 수 있다. 공용 AP는 불특정 다수의 사용자들로부터 사용되는 복수의 전자 장치들과 연결될 수 있다. 예를 들어, 공용 AP는 도 2의 AP(202)와 상응할 수 있다.

[262] 동작 1820에서, 프로세서(320)는 공용 AP와 연결을 수립하는 것에 응답하여,

GPS 수신기를 이용하여 전자 장치(201)의 위치 정보를 획득할 수 있다.

[263] 동작 1830에서, 프로세서(320)는 VPN을 위한 모드의 상태를 비활성화 상태로 유지할 수 있다. 프로세서(320)는 공용 AP로부터 기준 거리 이내에 위치된, 전자 장치(201)를 포함하는, 복수의 전자 장치들의 수가 기준 값 미만인 상태 내에서, 위치 정보에 적어도 일부 기반하여 획득되고, 상기 위치 정보와 구별되는, 정보를 송신하는 것에 적어도 일부 기반하여, VPN을 위한 모드의 상태를 비활성화 상태로 유지할 수 있다.

[264] 프로세서(320)는 공용 AP로부터 기준 거리 내에 위치된, 전자 장치(201)를 포함하는 복수의 전자 장치들의 수가 기준 값 미만인 상태 내에서 위치 정보와 구별되는 정보를 송신할 수 있다. 상기 정보는 위치 정보에 적어도 일부 기반하여 획득될 수 있다. 프로세서(320)는 상기 정보를 송신하는 것에 적어도 일부 기반하여, VPN을 위한 모드의 상태를 비활성화 상태로 유지할 수 있다.

[265] 프로세서(320)는 복수의 전자 장치들의 수가 상기 기준 값 미만인 상태 내에서, 상기 VPN을 위한 모드의 상태가 비활성화 상태로 유지된 후, 복수의 전자 장치들의 수가 기준 값 이상으로 변경되는 것에 기반하여, 상기 VPN을 위한 모드의 상태를 비활성화 상태로부터 활성화 상태로 전환할 수 있다.

[266] 동작 1840에서, 프로세서(320)는 복수의 전자 장치들의 수가 기준 값 이상인 상태 내에서 상기 정보를 송신하는 것에 적어도 일부 기반하여, 상기 VPN을 위한 모드의 상태를 비활성화 상태로부터 활성화 상태로 전환할 수 있다. 프로세서(320)는 VPN을 위한 모드의 상태를 비활성화 상태로부터 활성화 상태로 전환하는 것에 기반하여, 공용 AP 및 VPN을 위한 서버(예: 서버(203))를 통해 외부 전자 장치와 통신할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(320)는 공용 AP 및 VPN을 위한 서버 모두를 통해 외부 전자 장치와 통신할 수 있다.

[267] 일 실시 예에 따르면, 전자 장치(201)는 디스플레이를 더 포함할 수 있다. 프로세서(320)는 상기 VPN을 위한 모드의 상태를 비활성화 상태로부터 활성화 상태로 전환하는 것에 응답하여, 디스플레이를 이용하여, VPN을 위한 모드의 상태가 활성화 되었음을 나타내기 위한 시각적 객체를 표시할 수 있다.

[268] 다양한 실시 예들에 따른, 전자 장치는, 인스트럭션들을 저장하도록 설정된 메모리, GPS(global positioning system) 수신기, 적어도 하나의 통신 회로, 및 프로세서를 포함하고, 상기 프로세서는, 상기 인스트럭션들을 실행할 시, 상기 적어도 하나의 통신 회로를 이용하여 AP와 연결을 수립하고, 상기 AP와의 연결을 수립하는 것에 응답하여, 상기 전자 장치의 위치 정보를 GPS 수신기를 이용하여 획득하고, 상기 적어도 하나의 통신 회로를 이용하여, VPN을 위한 서버에게, 상기 전자 장치의 위치 정보 및 상기 AP의 식별 정보에 적어도 일부 기반하여 획득된 제1 신호를 송신하고, 상기 제1 신호를 포함하고, 상기 전자 장치를 포함하는 복수의 전자 장치들로부터 상기 복수의 전자 장치들 각각의 위치 정보 및 상기 AP의 식별 정보에 적어도 일부 기반하여 각각 획득되는, 복수의 신호들을 지정된 시간 구간 내에서 상기 복수의 전자 장치들

각각으로부터 수신한 상기 서버로부터, 제2 신호 또는 제3 신호를 수신하고, 상기 제2 신호의 수신에 기반하여, 상기 AP 및 상기 서버 중 상기 AP를 통해 상기 외부 전자 장치와 통신하고, 상기 제3 신호의 수신에 기반하여, 상기 AP 및 상기 서버 모두를 통해 상기 외부 전자 장치와 통신하도록, 설정되고, 상기 제2 신호는, 상기 지정된 시간 구간 내에서 상기 서버에서 수신되는 상기 복수의 신호들의 수가 지정된 수 미만인 조건 상에서 상기 서버로부터 상기 전자 장치에게 송신되고, 상기 제3 신호는, 상기 지정된 시간 구간 내에서 상기 서버에서 수신되는 상기 복수의 신호들의 수가 상기 지정된 수 이상인 조건 상에서 상기 서버로부터 상기 전자 장치에게 송신될 수 있다.

[269] 일 실시 예에 따르면, 상기 전자 장치는 디스플레이(display)를 더 포함하고, 상기 프로세서는, 상기 인스트럭션들을 실행할 시, 상기 제3 신호의 수신에 기반하여, VPN을 위한 모드를 비활성화 상태에서 활성화 상태로 변경하기 위한 제1 시각적 객체 및 상기 VPN을 위한 모드를 상기 비활성화 상태로 유지하기 위한 제2 시각적 객체를 포함하는 알림을 상기 디스플레이를 이용하여 표시하고, 상기 제1 시각적 객체에 대한 제1 사용자 입력에 기반하여, 상기 VPN을 위한 모드의 상태를 상기 비활성화 상태에서 상기 활성화 상태로 변경하고, 상기 제2 시각적 객체에 대한 제2 사용자 입력에 기반하여, 상기 VPN을 위한 모드의 상태를 비활성화 상태로 유지하도록 설정될 수 있다.

[270] 일 실시 예에 따르면, 상기 프로세서는, 상기 인스트럭션들을 실행할 시, 상기 제3 신호와 함께 상기 서버로부터 상기 서버에 접근(access)하기 위한 구성 정보(configuration information)를 수신하고, 상기 제1 시각적 객체에 대한 제1 사용자 입력에 응답하여, 상기 구성 정보에 기반하여, 상기 서버에 접근(access)하기 위한 구성 정보를 표시하기 위한 화면을 표시하고, 상기 화면이 표시되는 동안, 제3 사용자 입력을 수신하는 것에 기반하여, 상기 VPN을 위한 모드의 상태를 상기 비활성화 상태에서 상기 활성화 상태로 변경하고, 상기 AP 및 상기 서버 모두를 통해 상기 외부 전자 장치와 통신하도록 설정될 수 있다.

[271] 일 실시 예에 따르면, 상기 프로세서는, 상기 인스트럭션들을 실행할 시, 상기 VPN을 위한 모드가 상기 활성화 상태로 변경된 후, 상기 전자 장치의 상태를 나타내기 위한 영역 내에 상기 VPN을 위한 모드의 상태가 상기 활성화 상태임을 나타내기 위한 요소를 표시하도록 설정될 수 있다

[272] 일 실시 예에 따르면, 상기 프로세서는, 상기 인스트럭션들을 실행할 시, 상기 AP 및 상기 서버 모두를 통해 상기 외부 전자 장치와 통신하는 중, 상기 외부 전자 장치와의 통신에 관한 통신 품질이 지정된 범위를 벗어남을 식별하고, 상기 통신 품질이 지정된 범위를 벗어남을 식별하는 것에 기반하여, 상기 VPN을 위한 모드의 상태를 상기 활성화 상태에서 상기 비활성화 상태로 변경하도록 더 설정될 수 있다.

[273] 일 실시 예에 따르면, 상기 통신 품질은 지연 시간(latency), RSSI(Receiver Signal Strength Indicator) 또는 SNR(Signal-to-Noise Ratio)를 포함할 수 있다.

[274] 일 실시 예에 따르면, 상기 프로세서는, 상기 인스트럭션들을 실행할 시, 상기 외부 전자 장치와의 통신에 관한 통신 품질이 지정된 범위를 벗어남을 식별하는 것에 기반하여, 상기 디스플레이를 이용하여, 상기 VPN을 위한 모드의 상태를 상기 활성화 상태에서 비활성화 상태로 변경하기 위한 제1 객체 및 상기 VPN을 위한 모드의 상태를 활성화 상태로 유지하기 위한 제2 객체를 표시하고, 상기 제1 객체에 대한 제1 입력을 수신함에 기반하여, 상기 VPN을 위한 모드의 상태를 상기 활성화 상태에서 상기 비활성화 상태로 변경하고, 상기 VPN을 위한 모드의 상태를 상기 비활성화 상태로 변경하는 것에 응답하여, 상기 AP 및 상기 서버 중 상기 AP를 통해 상기 외부 전자 장치와 통신하도록 설정될 수 있다.

[275] 일 실시 예에 따르면, 상기 프로세서는, 상기 인스트럭션들을 실행할 시, 상기 전자 장치의 위치 정보 및 상기 AP의 식별 정보 중 적어도 일부를 해싱(hashing)함으로써, 상기 제1 신호를 획득하도록 설정될 수 있다.

[276] 일 실시 예에 따르면, 상기 AP의 식별 정보는 상기 AP에 할당되고, 상기 AP와 구별되는 다른 AP와의 구별을 위한 고유 ID(identifier)를 포함할 수 있다.

[277] 일 실시 예에 따르면, 상기 고유 ID는 상기 AP의 SSID(service set identifier) 및 상기 AP의 BSSID(service set identifier)를 포함할 수 있다.

[278] 일 실시 예에 따르면, 상기 프로세서는, 상기 인스트럭션들을 실행할 시, 상기 서버로부터 상기 전자 장치의 위치 정보를 획득하기 위한 기준 정보를 획득하고, 상기 기준 정보에 기반하여, 상기 GPS 수신기를 이용하여 획득된 상기 전자 장치의 위도 값(latitude value)에 관한 데이터를 변경함으로써, 상기 전자 장치의 위치 정보에 포함되는 상기 전자 장치의 위도에 관한 정보를 획득하고, 상기 기준 정보에 기반하여, 상기 GPS 수신기를 이용하여 획득된 상기 전자 장치의 경도 값(longitude value)에 관한 데이터를 변경함으로써, 상기 전자 장치의 위치 정보에 포함되는 상기 전자 장치의 경도에 관한 정보를 획득하도록 설정될 수 있다.

[279] 일 실시 예에 따르면, 상기 복수의 신호들에 각각 포함된 적어도 일부 정보는 각각 상기 제1 신호에 포함된 적어도 일부 정보와 각각 대응될 수 있다.

[280] 일 실시 예에 따르면, 상기 프로세서는, 상기 인스트럭션들을 실행할 시, 상기 제3 신호의 수신에 기반하여, 상기 AP의 타입에 관한 정보를 획득하고, 상기 AP의 타입에 관한 정보를 상기 메모리를 이용하여 저장하고, 상기 AP와의 연결 해제에 응답하여, VPN을 위한 모드의 상태를 상기 활성화 상태에서 상기 비활성화 상태로 변경하도록 설정될 수 있다.

[281] 일 실시 예에 따르면, 상기 프로세서는, 상기 인스트럭션들을 실행할 시, 상기 AP와의 연결에 응답하여, 상기 메모리로부터 상기 AP의 타입에 관한 정보를 획득하고, 상기 AP의 타입에 관한 정보를 획득하는 것에 응답하여, 상기 제1 신호를 송신하는 것을 우회하고, 상기 VPN을 위한 모드의 상태를 상기 비활성화 상태에서 상기 활성화 상태로 변경하도록 설정될 수 있다.

[282] 일 실시 예에 따르면, 상기 프로세서는, 상기 인스트럭션들을 실행할 시, 상기

AP 및 상기 서버 모두를 통해 상기 외부 전자 장치와 통신하는 동안, 상기 전자 장치의 위치 정보를 식별하고, 상기 AP 및 상기 서버 모두를 통해 상기 외부 전자 장치와 통신하는 동안 식별되는 상기 전자 장치의 위치 정보에 기반하여, 상기 전자 장치의 위치가 변경됨을 식별하고, 상기 전자 장치의 위치가 변경됨에 기반하여 상기 외부 전자 장치와 통신하기 위해 연결된 상기 AP인 제1 AP와의 연결을 해제한 후, 상기 제1 AP로부터 이격된 제2 AP와의 연결을 수립하고, 상기 제2 AP와의 연결을 수립하는 것에 응답하여, 상기 제2 AP 및 상기 서버 모두를 통해 상기 외부 전자 장치와 통신하도록 더 설정될 수 있다.

[283] 일 실시 예에 따르면, 상기 프로세서는, 상기 인스트럭션들을 실행할 시, 상기 AP 및 상기 서버 모두를 통해 상기 외부 전자 장치와 통신하는 동안, 상기 전자 장치의 위치 정보를 식별하고, 상기 AP 및 상기 서버 모두를 통해 상기 외부 전자 장치와 통신하는 동안 식별되는 상기 전자 장치의 위치 정보에 기반하여, 상기 전자 장치의 위치가 변경됨을 식별하고, 상기 전자 장치의 위치의 변화에 기반하여 상기 전자 장치의 이동 속도 및 상기 전자 장치의 이동 경로를 식별하고, 상기 전자 장치의 이동 속도 및 상기 전자 장치의 이동 경로에 기반하여, 상기 전자 장치의 위치가 지정된 범위를 벗어나는 위치로 변경됨을 식별하고, 상기 전자 장치의 변경된 위치에서 상기 AP 및 상기 서버 모두를 통한 상기 외부 전자 장치와의 통신이 유지됨을 식별하고, 상기 AP 및 상기 서버 모두를 통한 상기 외부 전자 장치와의 통신이 유지됨을 식별하는 것에 응답하여, 상기 AP의 식별 정보를 상기 서버에게 송신하도록 더 설정될 수 있다.

[284] 다양한 실시 예들에 따른 VPN을 위한 서버는, 인스트럭션들을 저장하도록 설정된 메모리, 통신 회로, 및 상기 통신 회로와 작동적으로 결합된 프로세서를 포함하고, 상기 프로세서는, 상기 인스트럭션들을 실행할 시, 지정된 시간 구간 내에서, 복수의 전자 장치들에서 상기 복수의 전자 장치들 각각의 위치 정보 및 AP의 식별 정보에 적어도 일부 기반하여 각각 획득된 복수의 신호들을 상기 복수의 전자 장치들 각각으로부터 수신하고, 상기 지정된 시간 구간 내에서 수신된 상기 복수의 신호들의 수가 지정된 수 미만이라는 식별에 기반하여, 상기 복수의 전자 장치들에게, 상기 복수의 전자 장치들이 상기 AP 및 상기 서버 중 상기 AP를 통해 외부 전자 장치와 통신하도록 설정하기 위한 제1 신호를 송신하고, 상기 지정된 시간 구간 내에서 수신된 상기 복수의 신호들의 수가 지정된 수 이상이라는 식별에 기반하여, 상기 복수의 전자 장치들에게, 상기 복수의 전자 장치들이 상기 AP 및 상기 서버 모두를 통해 외부 전자 장치와 통신하도록 설정하기 위한 제2 신호를 송신하도록 설정될 수 있다.

[285] 일 실시 예에 따르면, 상기 지정된 시간 구간은 복수의 슬롯 구간들로 구성되고, 상기 프로세서는, 상기 인스트럭션들을 실행할 시, 상기 복수의 신호들 중 가장 먼저 수신되는 제3 신호를 획득함에 기반하여, 상기 지정된 시간 구간의 시작 타이밍을 식별하고, 상기 시작 타이밍으로부터 복수의 슬롯 구간들 동안, 상기 복수의 신호들 중, 각각의 복수의 슬롯 구간들 내에서 획득된 신호들의 수를

식별하도록 더 설정될 수 있다.

[286] 일 실시 예에 따르면, 상기 프로세서는, 상기 인스트럭션들을 실행할 시, 상기 복수의 슬롯 구간들 중 연속된 적어도 하나의 슬롯에서 획득된 신호들의 수가 상기 지정된 수 이상이라는 식별에 응답하여, 상기 지정된 시간 구간이 경과하기 전, 상기 복수의 전자 장치들에게, 상기 복수의 전자 장치들이 상기 AP 및 상기 서버 중 상기 AP를 통해 외부 전자 장치와 통신하도록 설정하기 위한 상기 제2 신호를 송신하도록 더 설정될 수 있다.

[287] 일 실시 예에 따르면, 상기 프로세서는, 상기 인스트럭션들을 실행할 시, 상기 지정된 시간 구간이 경과한 후 제1 시간 구간 동안, 상기 복수의 전자 장치들과 구별되는 제2 전자 장치로부터 상기 제2 전자 장치의 위치 정보 및 상기 AP의 식별 정보에 적어도 일부 기반하여 획득된 신호를 수신함에 응답하여, 상기 제2 신호를 상기 제2 전자 장치에게 송신하도록 더 설정될 수 있다 .

[288] 일 실시 예에 따르면, 상기 프로세서는, 상기 인스트럭션들을 실행할 시, 상기 제1 시간 구간이 경과 한 후, 상기 복수의 전자 장치들 및 상기 제2 전자 장치와 구별되는 제3 전자 장치로부터 상기 제3 전자 장치의 위치 정보 및 상기 AP의 식별 정보에 적어도 일부 기반하여 획득된 신호를 수신함에 기반하여, 상기 제1 시간 구간이 경과한 후 상기 지정된 시간 구간의 시작 타이밍을 식별하도록 더 설정될 수 있다 .

[289] 일 실시 예에 따르면, 상기 프로세서는, 상기 인스트럭션들을 실행할 시, 상기 지정된 시간 구간 내에서, 상기 복수의 전자 장치들에서 상기 복수의 전자 장치들 각각의 위치 정보 및 상기 AP의 식별 정보에 적어도 일부 기반하여 각각 획득된 복수의 신호들에 포함된 정보 중 적어도 일부가 서로 대응하는지 여부를 식별하고, 상기 복수의 신호들에 포함된 정보 중 적어도 일부가 서로 대응하는 것에 기반하여, 상기 지정된 시간 구간 내에서 수신된 상기 복수의 신호들의 수를 식별하도록 설정될 수 있다 .

[290] 일 실시 예에 따르면, 상기 프로세서는, 상기 인스트럭션들을 실행할 시, 상기 제2 신호를 송신하는 것에 기반하여, 상기 복수의 전자 장치들 각각으로부터 상기 VPN을 위한 모드를 활성화하기 위한 요청을 위한 복수의 제3 신호들을 수신하고, 상기 복수의 제3 신호들을 수신하는 것에 기반하여, 상기 복수의 전자 장치들이 상기 AP 및 상기 서버 모두를 통해 외부 전자 장치와 통신하도록 더 설정될 수 있다.

[291] 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치는, 인스트럭션들을 저장하도록 설정된 메모리, GPS(global positioning system) 수신기, 통신 회로, 및 상기 메모리, 상기 통신 회로와 작동적으로 결합된 프로세서를 포함하고, 상기 프로세서는, 상기 인스트럭션들을 실행할 시, 외부 전자 장치와 통신하기 위해, 공용 AP와 연결을 수립하고, 상기 공용 AP와 연결을 수립하는 것에 응답하여, 상기 GPS 수신기를 이용하여 상기 전자 장치의 위치 정보를 획득하고, 상기 공용 AP로부터 기준 거리 이내에 위치된, 상기 전자 장치를 포함하는, 복수의 전자 장치들의 수가

기준 값 미만인 상태 내에서, 상기 위치 정보에 적어도 일부 기반하여 획득되고, 상기 위치 정보와 구별되는, 정보를 송신하는 것에 적어도 일부 기반하여, VPN을 위한 모드의 상태를 비활성화 상태로 유지하고, 상기 복수의 전자 장치들의 수가 상기 기준 값 이상인 상태 내에서 상기 정보를 송신하는 것에 적어도 일부 기반하여, 상기 VPN을 위한 모드의 상태를 상기 비활성화 상태로부터 활성화 상태로 전환하도록 설정될 수 있다.

[292] 일 실시 예에 따르면, 상기 프로세서는, 상기 인스트럭션들을 실행할 시, 상기 VPN을 위한 모드의 상태를 상기 비활성화 상태로부터 상기 활성화 상태로 전환하는 것에 기반하여, 상기 공용 AP 및 VPN을 위한 서버를 통해 상기 외부 전자 장치와 통신하도록 더 설정될 수 있다.

[293] 일 실시 예에 따르면, 상기 프로세서는, 상기 인스트럭션들을 실행할 시, 상기 복수의 전자 장치들의 수가 상기 기준 값 미만인 상태 내에서, 상기 VPN을 위한 모드의 상태가 상기 비활성화 상태로 유지된 후, 상기 복수의 전자 장치들의 수가 상기 기준 값 이상으로 변경되는 것에 기반하여, 상기 VPN을 위한 모드의 상태를 상기 비활성화 상태로부터 상기 활성화 상태로 전환하도록 더 설정될 수 있다.

[294] 일 실시 예에 따르면, 상기 전자 장치는 디스플레이를 더 포함하고, 상기 프로세서는, 상기 인스트럭션들을 실행할 시, 상기 VPN을 위한 모드의 상태를 상기 비활성화 상태로부터 상기 활성화 상태로 전환하는 것에 응답하여, 상기 디스플레이를 이용하여 상기 VPN을 위한 모드의 상태가 활성화 되었음을 나타내기 위한 시각적 객체를 표시하도록 더 설정될 수 있다.

[295] 본 문서에 개시된 다양한 실시예들에 따른 전자 장치는 다양한 형태의 장치가 될 수 있다. 전자 장치는, 예를 들면, 휴대용 통신 장치(예: 스마트폰), 컴퓨터 장치, 휴대용 멀티미디어 장치, 휴대용 의료 기기, 카메라, 웨어러블 장치, 또는 가전 장치를 포함할 수 있다. 본 문서의 실시예에 따른 전자 장치는 전술한 기기들에 한정되지 않는다.

[296] 본 문서의 다양한 실시예들 및 이에 사용된 용어들은 본 문서에 기재된 기술적 특징들을 특정한 실시예들로 한정하려는 것이 아니며, 해당 실시예의 다양한 변경, 균등물, 또는 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 도면의 설명과 관련하여, 유사한 또는 관련된 구성요소에 대해서는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다. 아이템에 대응하는 명사의 단수 형은 관련된 문맥상 명백하게 다르게 지시하지 않는 한, 상기 아이템 한 개 또는 복수 개를 포함할 수 있다. 본 문서에서, "A 또는 B", "A 및 B 중 적어도 하나", "A 또는 B 중 적어도 하나", "A, B 또는 C", "A, B 및 C 중 적어도 하나", 및 "A, B, 또는 C 중 적어도 하나"와 같은 문구들 각각은 그 문구들 중 해당하는 문구에 함께 나열된 항목들 중 어느 하나, 또는 그들의 모든 가능한 조합을 포함할 수 있다. "제1", "제2", 또는 "첫째" 또는 "둘째"와 같은 용어들은 단순히 해당 구성요소를 다른 해당 구성요소와 구분하기 위해 사용될 수 있으며, 해당 구성요소들을 다른 측면(예: 중요성 또는

순서)에서 한정하지 않는다. 어떤(예: 제1) 구성요소가 다른(예: 제2) 구성요소에, "기능적으로" 또는 "통신적으로"라는 용어와 함께 또는 이런 용어 없이, "커플드" 또는 "커넥티드"라고 언급된 경우, 그것은 상기 어떤 구성요소가 상기 다른 구성요소에 직접적으로(예: 유선으로), 무선으로, 또는 제3 구성요소를 통하여 연결될 수 있다는 것을 의미한다.

[297] 본 문서의 다양한 실시예들에서 사용된 용어 "모듈"은 하드웨어, 소프트웨어 또는 펌웨어로 구현된 유닛을 포함할 수 있으며, 예를 들면, 로직, 논리 블록, 부품, 또는 회로와 같은 용어와 상호 호환적으로 사용될 수 있다. 모듈은, 일체로 구성된 부품 또는 하나 또는 그 이상의 기능을 수행하는, 상기 부품의 최소 단위 또는 그 일부가 될 수 있다. 예를 들면, 일실시예에 따르면, 모듈은 ASIC(application-specific integrated circuit)의 형태로 구현될 수 있다.

[298] 본 문서의 다양한 실시예들은 기기(machine)(예: 전자 장치(101)) 의해 읽을 수 있는 저장 매체(storage medium)(예: 내장 메모리(136) 또는 외장 메모리(138))에 저장된 하나 이상의 명령어들을 포함하는 소프트웨어(예: 프로그램(140))로서 구현될 수 있다. 예를 들면, 기기(예: 전자 장치(101))의 프로세서(예: 프로세서(120))는, 저장 매체로부터 저장된 하나 이상의 명령어들 중 적어도 하나의 명령을 호출하고, 그것을 실행할 수 있다. 이것은 기기가 상기 호출된 적어도 하나의 명령어에 따라 적어도 하나의 기능을 수행하도록 운영되는 것을 가능하게 한다. 상기 하나 이상의 명령어들은 컴파일러에 의해 생성된 코드 또는 인터프리터에 의해 실행될 수 있는 코드를 포함할 수 있다. 기기로 읽을 수 있는 저장 매체는, 비일시적(non-transitory) 저장 매체의 형태로 제공될 수 있다. 여기서, '비일시적'은 저장 매체가 실재(tangible)하는 장치이고, 신호(signal)(예: 전자기파)를 포함하지 않는다는 것을 의미할 뿐이며, 이 용어는 데이터가 저장 매체에 반영구적으로 저장되는 경우와 임시적으로 저장되는 경우를 구분하지 않는다.

[299] 일실시예에 따르면, 본 문서에 개시된 다양한 실시예들에 따른 방법은 컴퓨터 프로그램 제품(computer program product)에 포함되어 제공될 수 있다. 컴퓨터 프로그램 제품은 상품으로서 판매자 및 구매자 간에 거래될 수 있다. 컴퓨터 프로그램 제품은 기기로 읽을 수 있는 저장 매체(예: CD-ROM(compact disc read only memory))의 형태로 배포되거나, 또는 어플리케이션 스토어(예: 플레이 스토어쩨)를 통해 또는 두 개의 사용자 장치들(예: 스마트 폰들) 간에 직접, 온라인으로 배포(예: 다운로드 또는 업로드)될 수 있다. 온라인 배포의 경우에, 컴퓨터 프로그램 제품의 적어도 일부는 제조사의 서버, 어플리케이션 스토어의 서버, 또는 중계 서버의 메모리와 같은 기기로 읽을 수 있는 저장 매체에 적어도 일시 저장되거나, 임시적으로 생성될 수 있다.

[300] 다양한 실시예들에 따르면, 상기 기술한 구성요소들의 각각의 구성요소(예: 모듈 또는 프로그램)는 단수 또는 복수의 개체를 포함할 수 있으며, 복수의 개체 중 일부는 다른 구성요소에 분리 배치될 수도 있다. 다양한 실시예들에 따르면,

전술한 해당 구성요소들 중 하나 이상의 구성요소들 또는 동작들이 생략되거나, 또는 하나 이상의 다른 구성요소들 또는 동작들이 추가될 수 있다. 대체적으로 또는 추가적으로, 복수의 구성요소들(예: 모듈 또는 프로그램)은 하나의 구성요소로 통합될 수 있다. 이런 경우, 통합된 구성요소는 상기 복수의 구성요소들 각각의 구성요소의 하나 이상의 기능들을 상기 통합 이전에 상기 복수의 구성요소들 중 해당 구성요소에 의해 수행되는 것과 동일 또는 유사하게 수행할 수 있다. 다양한 실시예들에 따르면, 모듈, 프로그램 또는 다른 구성요소에 의해 수행되는 동작들은 순차적으로, 병렬적으로, 반복적으로, 또는 휴리스틱하게 실행되거나, 상기 동작들 중 하나 이상이 다른 순서로 실행되거나, 생략되거나, 또는 하나 이상의 다른 동작들이 추가될 수 있다.

청구범위

[청구항 1] 전자 장치에 있어서,
인스트럭션들을 저장하도록 설정된 메모리;
GPS(global positioning system) 수신기;
적어도 하나의 통신 회로; 및
프로세서를 포함하고, 상기 프로세서는, 상기 인스트럭션들을 실행할 시,
상기 적어도 하나의 통신 회로를 이용하여 AP(access point)와 연결을 수립하고,
상기 AP와의 연결을 수립하는 것에 응답하여, 상기 전자 장치의 위치 정보를 상기 GPS 수신기를 이용하여 획득하고,
상기 적어도 하나의 통신 회로를 이용하여, VPN(virtual private network)을 위한 서버에게, 상기 전자 장치의 위치 정보 및 상기 AP의 식별 정보에 적어도 일부 기반하여 획득된 제1 신호를 송신하고,
상기 제1 신호를 포함하고, 상기 전자 장치를 포함하는 복수의 전자 장치들로부터 상기 복수의 전자 장치들 각각의 위치 정보 및 상기 AP의 식별 정보에 적어도 일부 기반하여 각각 획득되는, 복수의 신호들을 지정된 시간 구간 내에서 상기 복수의 전자 장치들 각각으로부터 수신한 상기 서버로부터, 제2 신호 또는 제3 신호를 수신하고,
상기 제2 신호의 수신에 기반하여, 상기 AP 및 상기 서버 중 상기 AP를 통해 상기 외부 전자 장치와 통신하고,
상기 제3 신호의 수신에 기반하여, 상기 AP 및 상기 서버 모두를 통해 상기 외부 전자 장치와 통신하도록, 설정되고
상기 제2 신호는,
상기 지정된 시간 구간 내에서 상기 서버에서 수신되는 상기 복수의 신호들의 수가 지정된 수 미만인 조건 상에서 상기 서버로부터 상기 전자 장치에게 송신되고,
상기 제3 신호는,
상기 지정된 시간 구간 내에서 상기 서버에서 수신되는 상기 복수의 신호들의 수가 상기 지정된 수 이상인 조건 상에서 상기 서버로부터 상기 전자 장치에게 송신되는,
전자 장치.

[청구항 2] 제1 항에 있어서,
디스플레이(display)를 더 포함하고,
상기 프로세서는, 상기 인스트럭션들을 실행할 시,
상기 제3 신호의 수신에 기반하여, VPN을 위한 모드를 비활성화 상태에서 활성화 상태로 변경하기 위한 제1 시각적 객체 및 상기 VPN을 위한 모드를 상기 비활성화 상태로 유지하기 위한 제2 시각적 객체를

포함하는 알림을 상기 디스플레이를 이용하여 표시하고,
상기 제1 시각적 객체에 대한 제1 사용자 입력에 기반하여, 상기 VPN을 위한 모드의 상태를 상기 비활성화 상태에서 상기 활성화 상태로 변경하고,
상기 제2 시각적 객체에 대한 제2 사용자 입력에 기반하여, 상기 VPN을 위한 모드의 상태를 비활성화 상태로 유지하도록 설정된
전자 장치.

[청구항 3] 제2 항에 있어서, 상기 프로세서는, 상기 인스트럭션들을 실행할 시,
상기 제3 신호와 함께 상기 서버로부터 상기 서버에 접근(access)하기 위한 구성 정보(configuration information)를 수신하고,
상기 제1 시각적 객체에 대한 제1 사용자 입력에 응답하여, 상기 구성 정보에 기반하여, 상기 서버에 접근(access)하기 위한 구성 정보를 표시하기 위한 화면을 표시하고,
상기 화면이 표시되는 동안, 제3 사용자 입력을 수신하는 것에 기반하여, 상기 VPN을 위한 모드의 상태를 상기 비활성화 상태에서 상기 활성화 상태로 변경하고,
상기 AP 및 상기 서버 모두를 통해 상기 외부 전자 장치와 통신하도록 설정된
전자 장치.

[청구항 4] 제3 항에 있어서, 상기 프로세서는, 상기 인스트럭션들을 실행할 시,
상기 VPN을 위한 모드가 상기 활성화 상태로 변경된 후, 상기 전자 장치의 상태를 나타내기 위한 영역 내에 상기 VPN을 위한 모드의 상태가 상기 활성화 상태임을 나타내기 위한 요소를 표시하도록 설정된
전자 장치.

[청구항 5] 제2 항 내지 제4 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 프로세서는, 상기 인스트럭션들을 실행할 시,
상기 AP 및 상기 서버 모두를 통해 상기 외부 전자 장치와 통신하는 중,
상기 외부 전자 장치와의 통신에 관한 통신 품질이 지정된 범위를 벗어남을 식별하고,
상기 통신 품질이 지정된 범위를 벗어남을 식별하는 것에 기반하여, 상기 VPN을 위한 모드의 상태를 상기 활성화 상태에서 상기 비활성화 상태로 변경하도록 더 설정된
전자 장치.

[청구항 6] 제5 항에 있어서, 상기 프로세서는, 상기 인스트럭션들을 실행할 시,
상기 외부 전자 장치와의 통신에 관한 통신 품질이 지정된 범위를 벗어남을 식별하는 것에 기반하여, 상기 디스플레이를 이용하여, 상기 VPN을 위한 모드의 상태를 상기 활성화 상태에서 비활성화 상태로 변경하기 위한 제1 객체 및 상기 VPN을 위한 모드의 상태를 활성화

상태로 유지하기 위한 제2 객체를 표시하고,
상기 제1 객체에 대한 제1 입력을 수신함에 기반하여, 상기 VPN을 위한 모드의 상태를 상기 활성화 상태에서 상기 비활성화 상태로 변경하고,
상기 VPN을 위한 모드의 상태를 상기 비활성화 상태로 변경하는 것에 응답하여, 상기 AP 및 상기 서버 중 상기 AP를 통해 상기 외부 전자 장치와 통신하도록 설정된
전자 장치.

[청구항 7] 제1 항 내지 제6 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 프로세서는, 상기 인스트럭션들을 실행할 시,
상기 전자 장치의 위치 정보 및 상기 AP의 식별 정보 중 적어도 일부를 해싱(hashing)함으로써, 상기 제1 신호를 획득하도록 설정된
전자 장치.

[청구항 8] 제1 항 내지 제7 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 프로세서는, 상기 인스트럭션들을 실행할 시,
상기 서버로부터 상기 전자 장치의 위치 정보를 획득하기 위한 기준 정보를 획득하고,
상기 기준 정보에 기반하여, 상기 GPS 수신기를 이용하여 획득된 상기 전자 장치의 위도 값(latitude value)에 관한 데이터를 변경함으로써, 상기 전자 장치의 위치 정보에 포함되는 상기 전자 장치의 위도에 관한 정보를 획득하고,
상기 기준 정보에 기반하여, 상기 GPS 수신기를 이용하여 획득된 상기 전자 장치의 경도 값(longitude value)에 관한 데이터를 변경함으로써, 상기 전자 장치의 위치 정보에 포함되는 상기 전자 장치의 경도에 관한 정보를 획득하도록 설정된
전자 장치.

[청구항 9] 제1 항 내지 제8 항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 복수의 신호들에 각각 포함된 적어도 일부 정보는 각각 상기 제1 신호에 포함된 적어도 일부 정보와 각각 대응되는
전자 장치.

[청구항 10] 제1 항 내지 제9 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 프로세서는, 상기 인스트럭션들을 실행할 시,
상기 제3 신호의 수신에 기반하여, 상기 AP의 타입에 관한 정보를 획득하고,
상기 AP의 타입에 관한 정보를 상기 메모리를 이용하여 저장하고,
상기 AP와의 연결 해제에 응답하여, VPN을 위한 모드의 상태를 상기 활성화 상태에서 상기 비활성화 상태로 변경하도록 설정된
전자 장치.

[청구항 11] 제10 항에 있어서, 상기 프로세서는, 상기 인스트럭션들을 실행할 시,

상기 AP와의 연결에 응답하여, 상기 메모리로부터 상기 AP의 타입에 관한 정보를 획득하고,
상기 AP의 타입에 관한 정보를 획득하는 것에 응답하여, 상기 제1 신호를 송신하는 것을 우회하고,
상기 VPN을 위한 모드의 상태를 상기 비활성화 상태에서 상기 활성화 상태로 변경하도록 설정된
전자 장치.

[청구항 12] 제1 항 내지 제11 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 프로세서는, 상기 인스트럭션들을 실행할 시,
상기 AP 및 상기 서버 모두를 통해 상기 외부 전자 장치와 통신하는 동안, 상기 전자 장치의 위치 정보를 식별하고,
상기 AP 및 상기 서버 모두를 통해 상기 외부 전자 장치와 통신하는 동안 식별되는 상기 전자 장치의 위치 정보에 기반하여, 상기 전자 장치의 위치가 변경됨을 식별하고,
상기 전자 장치의 위치가 변경됨에 기반하여 상기 외부 전자 장치와 통신하기 위해 연결된 상기 AP인 제1 AP와의 연결을 해제한 후, 상기 제1 AP로부터 이격된 제2 AP와의 연결을 수립하고,
상기 제2 AP와의 연결을 수립하는 것에 응답하여, 상기 제2 AP 및 상기 서버 모두를 통해 상기 외부 전자 장치와 통신하도록 더 설정된
전자 장치.

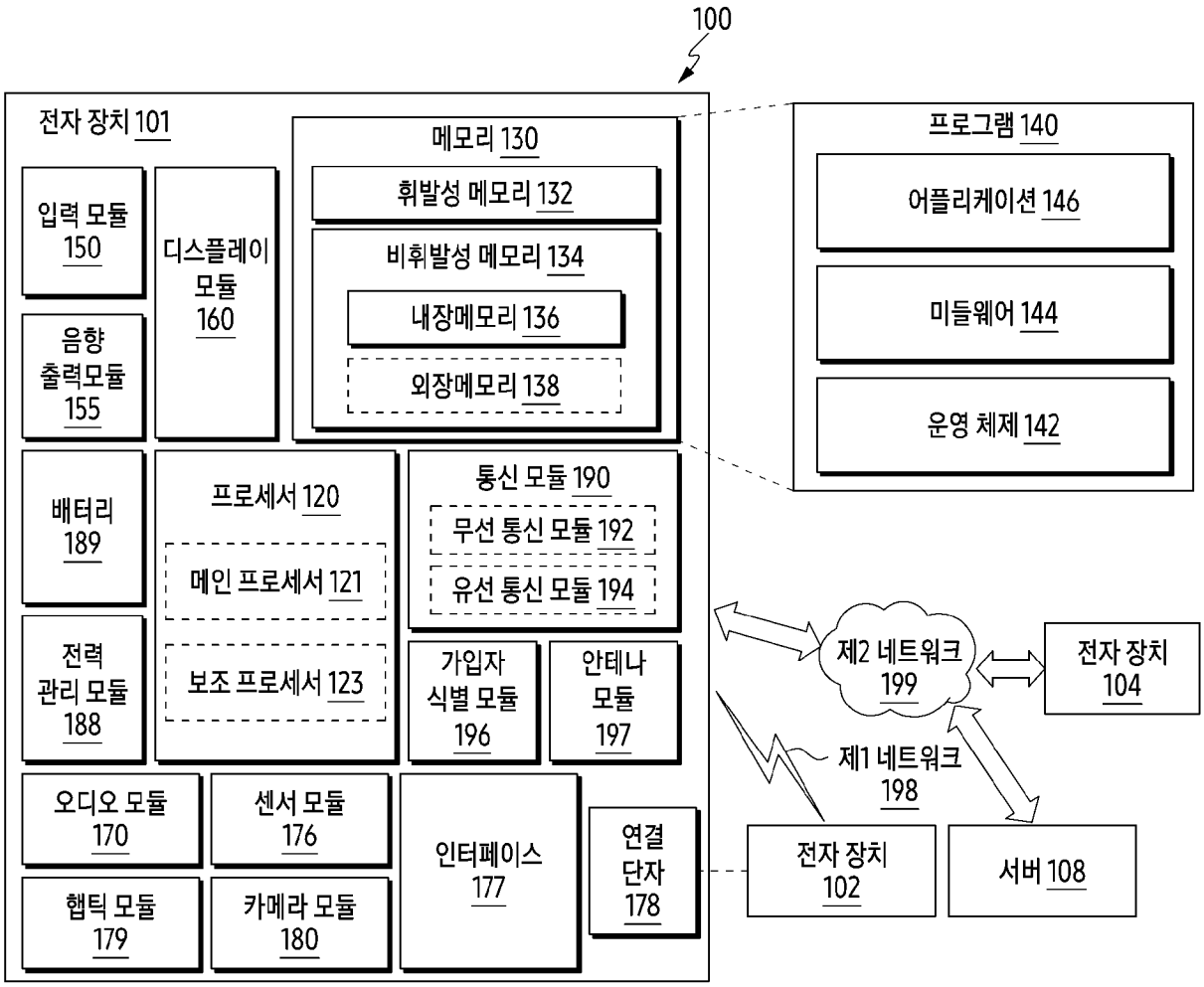
[청구항 13] 제1 항 내지 제12 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 프로세서는, 상기 인스트럭션들을 실행할 시,
상기 AP 및 상기 서버 모두를 통해 상기 외부 전자 장치와 통신하는 동안, 상기 전자 장치의 위치 정보를 식별하고,
상기 AP 및 상기 서버 모두를 통해 상기 외부 전자 장치와 통신하는 동안 식별되는 상기 전자 장치의 위치 정보에 기반하여, 상기 전자 장치의 위치가 변경됨을 식별하고,
상기 전자 장치의 위치의 변화에 기반하여 상기 전자 장치의 이동 속도 및 상기 전자 장치의 이동 경로를 식별하고,
상기 전자 장치의 이동 속도 및 상기 전자 장치의 이동 경로에 기반하여, 상기 전자 장치의 위치가 지정된 범위를 벗어나는 위치로 변경됨을 식별하고,
상기 전자 장치의 변경된 위치에서 상기 AP 및 상기 서버 모두를 통한 상기 외부 전자 장치와의 통신이 유지됨을 식별하고,
상기 AP 및 상기 서버 모두를 통한 상기 외부 전자 장치와의 통신이 유지됨을 식별하는 것에 응답하여, 상기 AP의 식별 정보를 상기 서버에게 송신하도록 더 설정된
전자 장치.

[청구항 14] VPN(virtual private network)을 위한 서버에 있어서,
인스트럭션들을 저장하도록 설정된 메모리;
통신 회로; 및
상기 통신 회로와 작동적으로 결합된 프로세서를 포함하고, 상기 프로세서는, 상기 인스트럭션들을 실행할 시,
지정된 시간 구간 내에서, 복수의 전자 장치들에서 상기 복수의 전자 장치들 각각의 위치 정보 및 AP(access point)의 식별 정보에 적어도 일부 기반하여 각각 획득된 복수의 신호들을 상기 복수의 전자 장치들 각각으로부터 수신하고,
상기 지정된 시간 구간 내에서 수신된 상기 복수의 신호들의 수가 지정된 수 미만이라는 식별에 기반하여, 상기 복수의 전자 장치들에게, 상기 복수의 전자 장치들이 상기 AP 및 상기 서버 중 상기 AP를 통해 외부 전자 장치와 통신하도록 설정하기 위한 제1 신호를 송신하고,
상기 지정된 시간 구간 내에서 수신된 상기 복수의 신호들의 수가 지정된 수 이상이라는 식별에 기반하여, 상기 복수의 전자 장치들에게, 상기 복수의 전자 장치들이 상기 AP 및 상기 서버 모두를 통해 외부 전자 장치와 통신하도록 설정하기 위한 제2 신호를 송신하도록 설정된 서버.

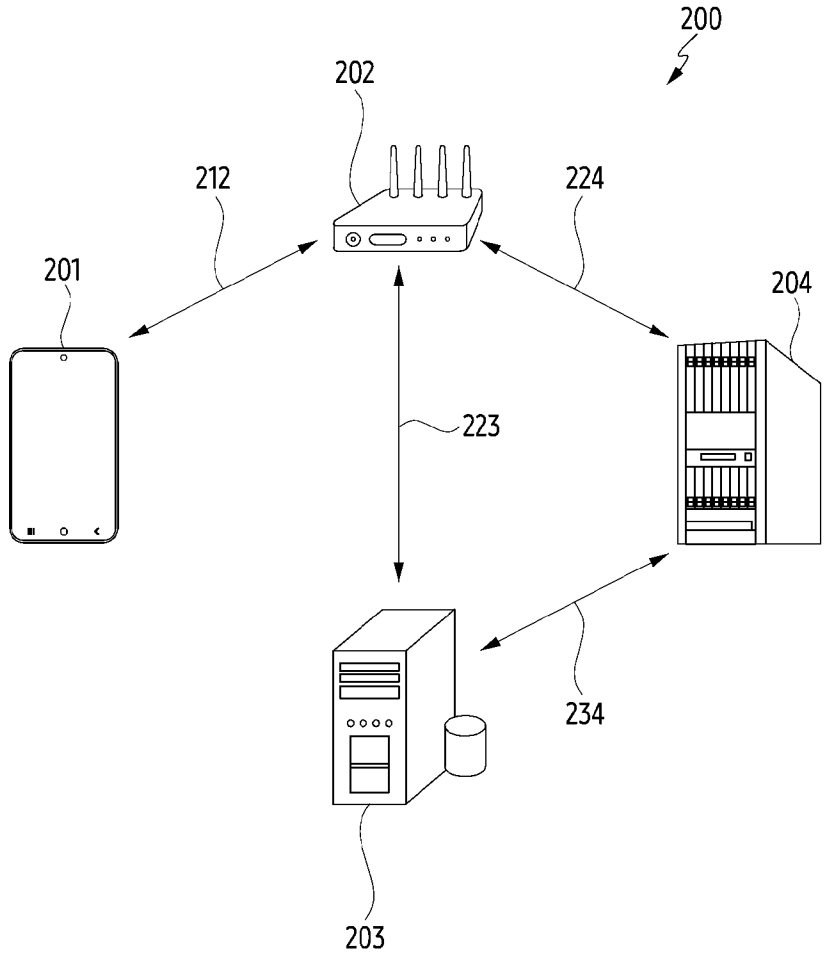
[청구항 15] 전자 장치에 있어서,
인스트럭션들을 저장하도록 설정된 메모리;
GPS(global positioning system) 수신기;
통신 회로; 및
상기 메모리, 상기 통신 회로와 작동적으로 결합된 프로세서를 포함하고, 상기 프로세서는, 상기 인스트럭션들을 실행할 시,
외부 전자 장치와 통신하기 위해, 공용 AP(access point)와 연결을 수립하고,
상기 공용 AP와 연결을 수립하는 것에 응답하여, 상기 GPS 수신기를 이용하여 상기 전자 장치의 위치 정보를 획득하고,
상기 공용 AP로부터 기준 거리 이내에 위치된, 상기 전자 장치를 포함하는, 복수의 전자 장치들의 수가 기준 값 미만인 상태 내에서, 상기 위치 정보에 적어도 일부 기반하여 획득되고, 상기 위치 정보와 구별되는, 정보를 송신하는 것에 적어도 일부 기반하여, VPN을 위한 모드의 상태를 비활성화 상태로 유지하고,
상기 복수의 전자 장치들의 수가 상기 기준 값 이상인 상태 내에서 상기 정보를 송신하는 것에 적어도 일부 기반하여, 상기 VPN을 위한 모드의 상태를 상기 비활성화 상태로부터 활성화 상태로 전환하도록 설정된 전자 장치.

WO 2023/043000 PCT/KR2022/008341

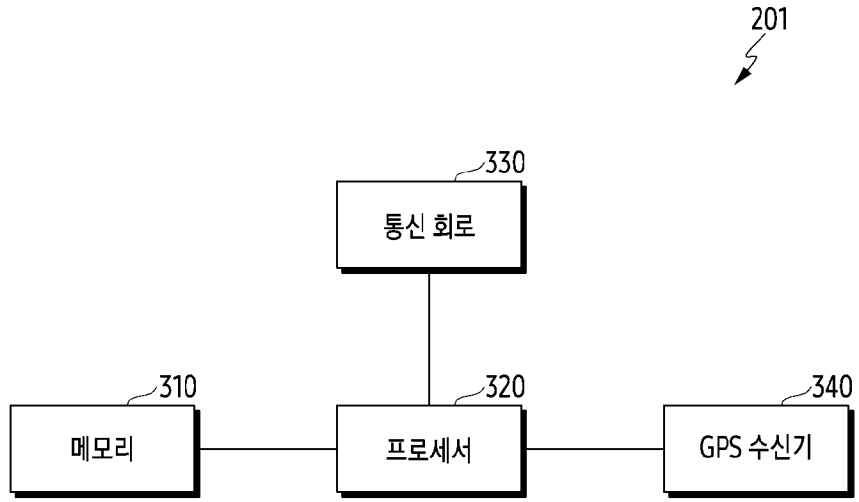
[도1]



[도2]


200
202
212
224
201
204
223
234
203

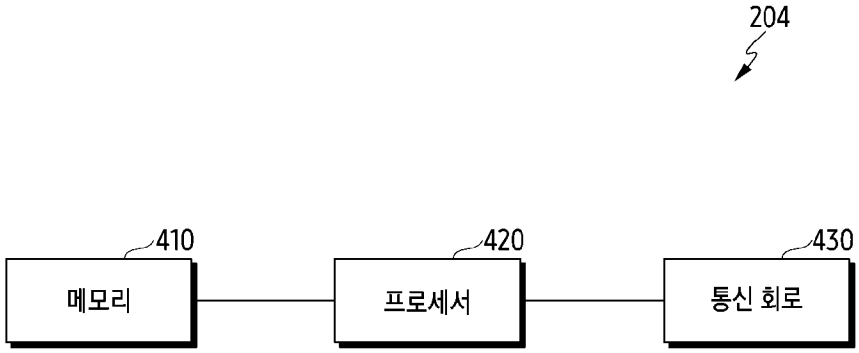
[도3a]


201
330
통신 회로
310
320
340
메모리
프로세서
GPS 수신기

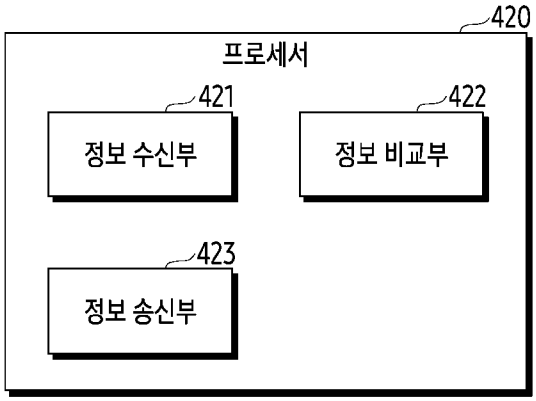
[도3b]


320
프로세서
321
정보 수집부
322
정보 계산부
323
정보 송신부
324
정보 수신부
325
네트워크 관리부

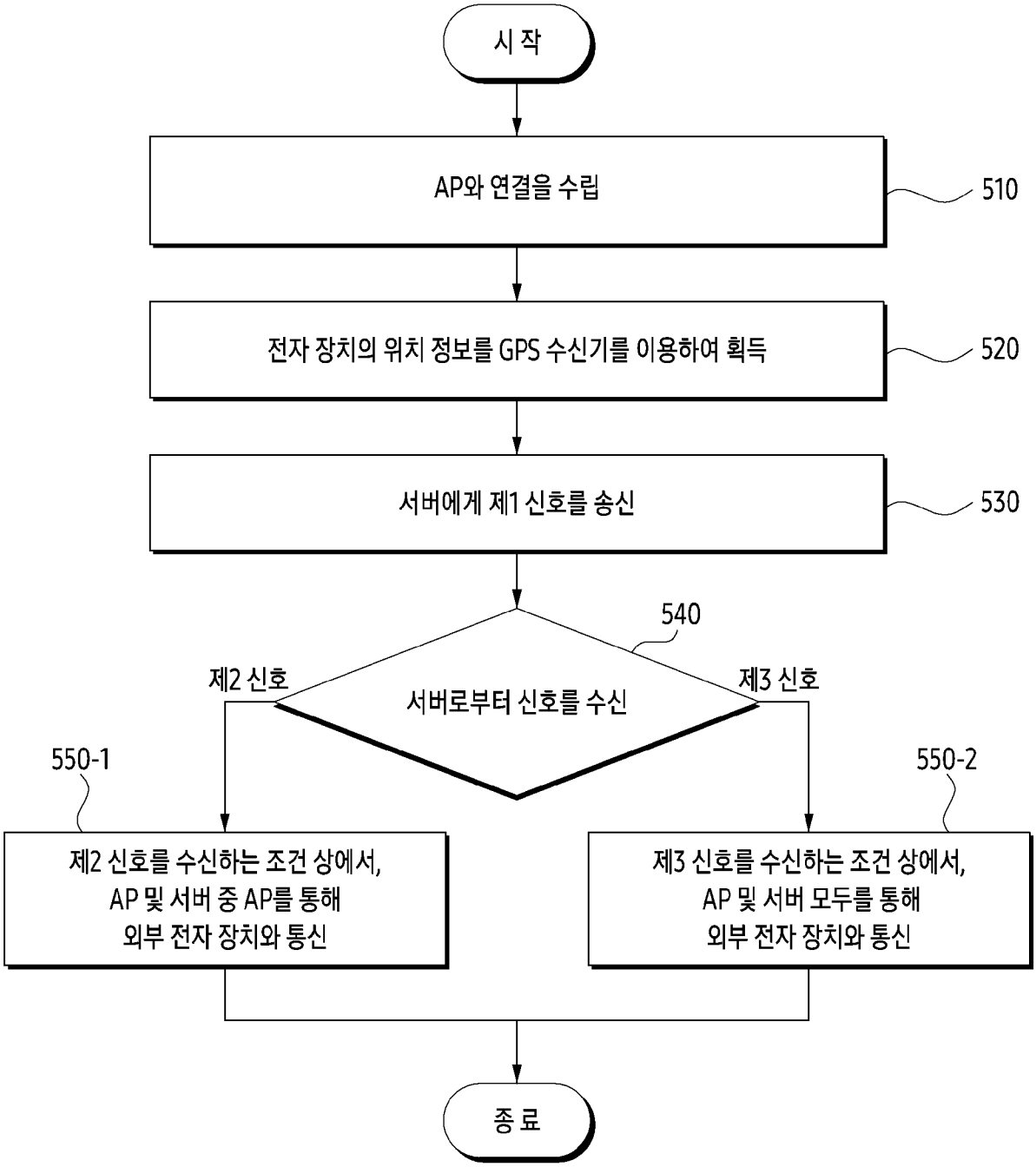
[도4a]


204
410
메모리
420
프로세서
430
통신 회로

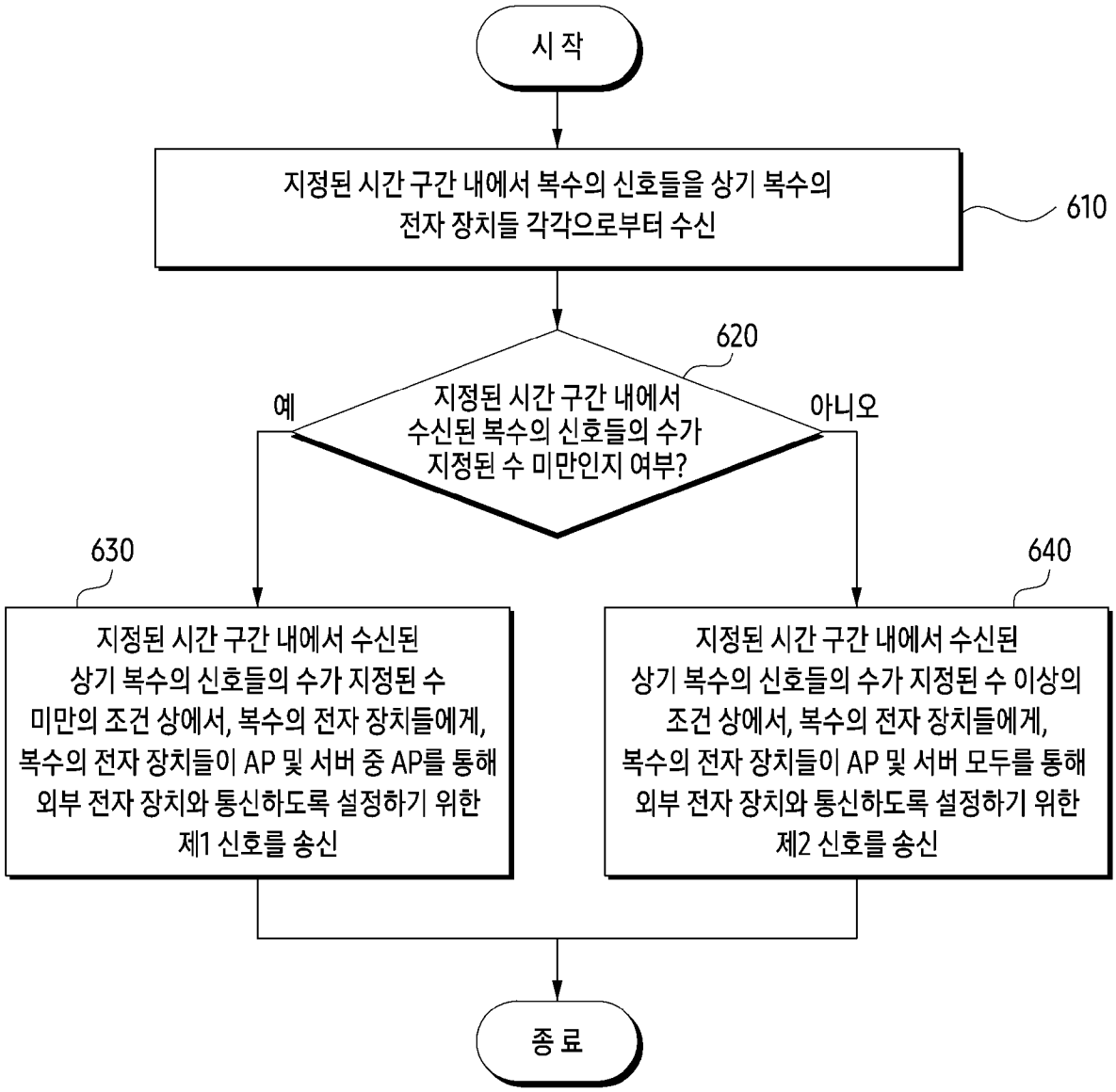
[도4b]


420
프로세서
421
정보 수신부
422
정보 비교부
423
정보 송신부

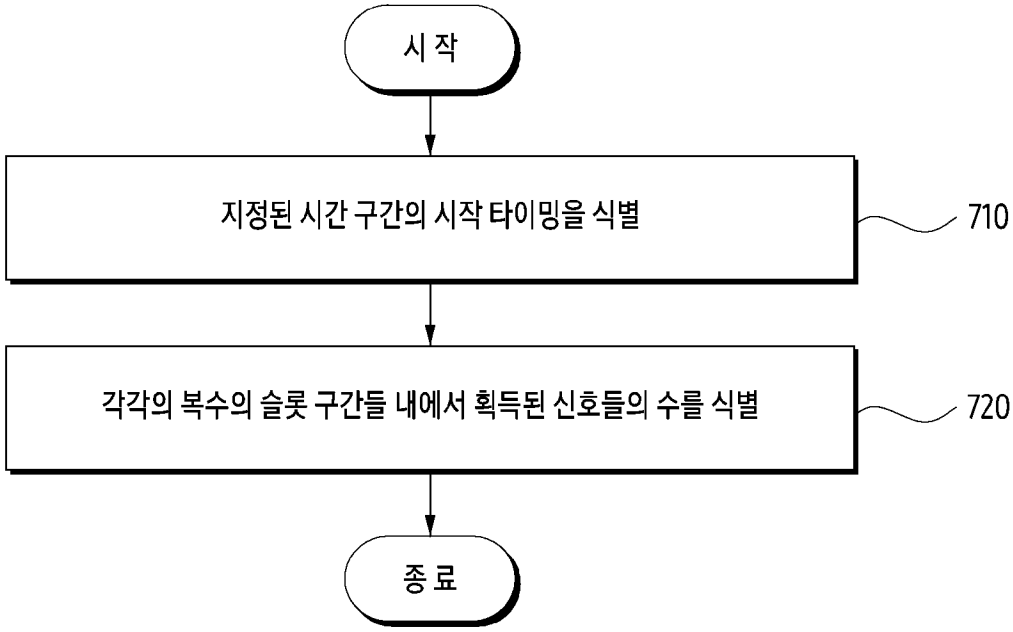
[도5]


시 작
AP와 연결을 수립
510
전자 장치의 위치 정보를 GPS 수신기를 이용하여 획득
520
서버에게 제1 신호를 송신
530
540
서버로부터 신호를 수신
제2 신호
제3 신호
550-1
550-2
제2 신호를 수신하는 조건 상에서,
AP 및 서버 중 AP를 통해
외부 전자 장치와 통신
제3 신호를 수신하는 조건 상에서,
AP 및 서버 모두를 통해
외부 전자 장치와 통신
종 료

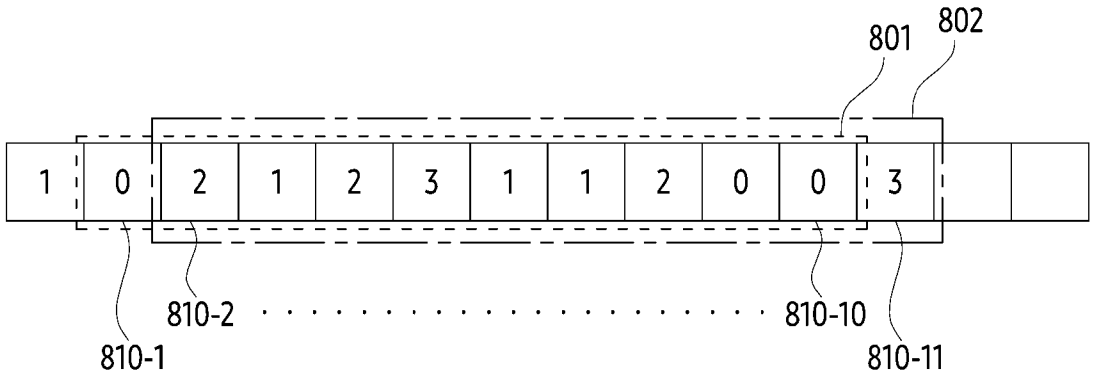
[도6]


시 작
지정된 시간 구간 내에서 복수의 신호들을 상기 복수의 전자 장치들 각각으로부터 수신
610
620
지정된 시간 구간 내에서 수신된 복수의 신호들의 수가 지정된 수 미만인지 여부?
예
아니오
630
지정된 시간 구간 내에서 수신된 상기 복수의 신호들의 수가 지정된 수 미만의 조건 상에서, 복수의 전자 장치들에게, 복수의 전자 장치들이 AP 및 서버 중 AP를 통해 외부 전자 장치와 통신하도록 설정하기 위한 제1 신호를 송신
640
지정된 시간 구간 내에서 수신된 상기 복수의 신호들의 수가 지정된 수 이상의 조건 상에서, 복수의 전자 장치들에게, 복수의 전자 장치들이 AP 및 서버 모두를 통해 외부 전자 장치와 통신하도록 설정하기 위한 제2 신호를 송신
종 료

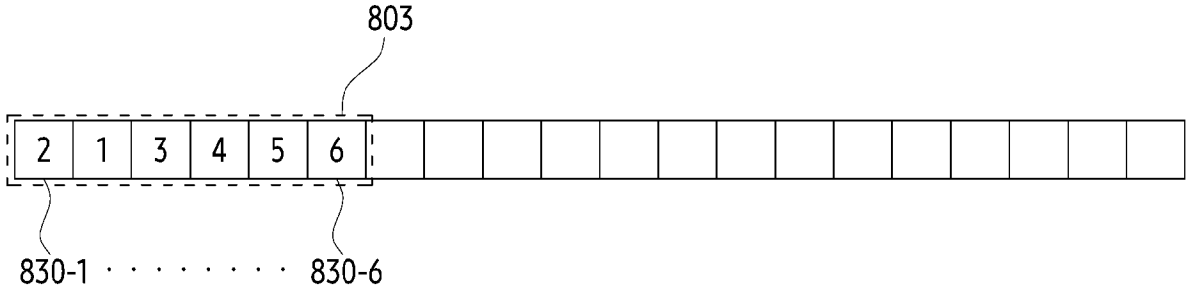
[도7]


시 작
지정된 시간 구간의 시작 타이밍을 식별
710
각각의 복수의 슬롯 구간들 내에서 획득된 신호들의 수를 식별
720
종 료

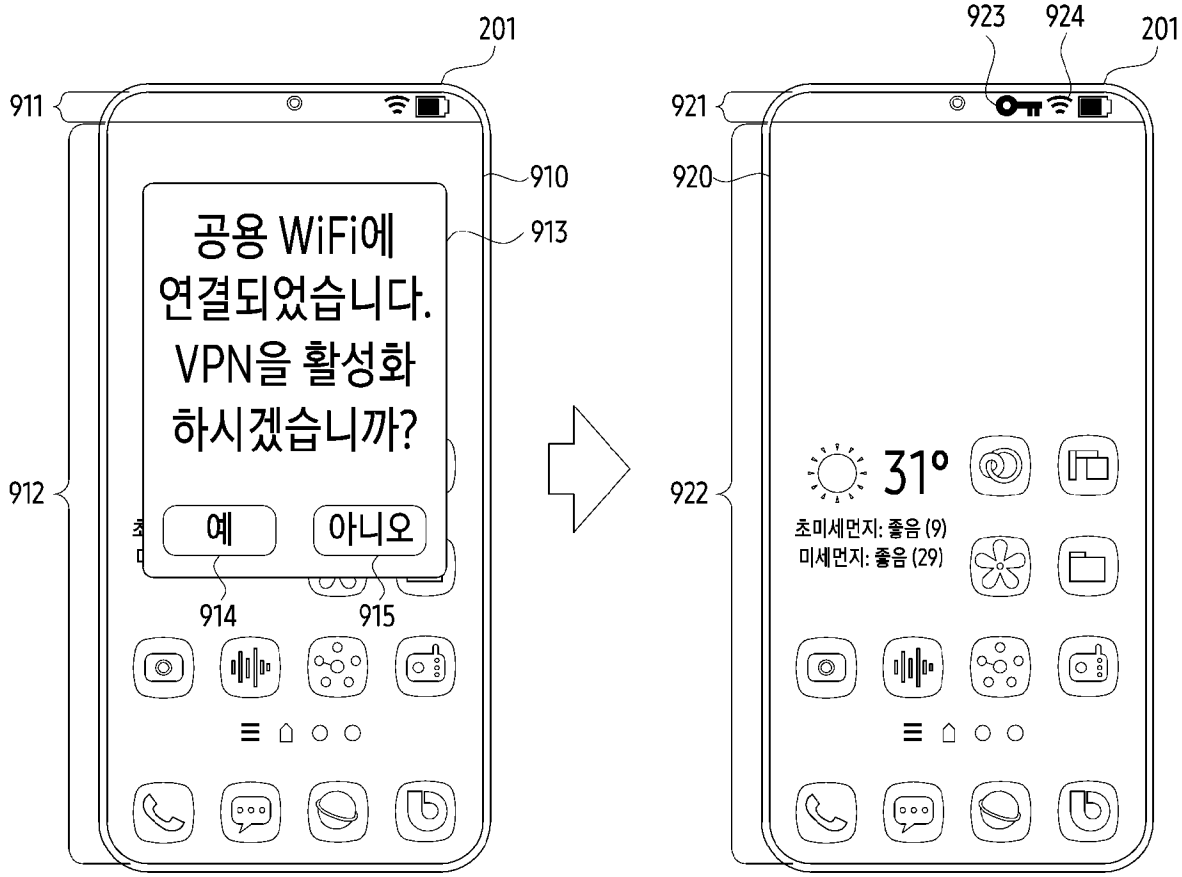
[도8a]


801
802
1 0 2 1 2 3 1 1 2 0 0 3
810-1
810-2
810-10
810-11

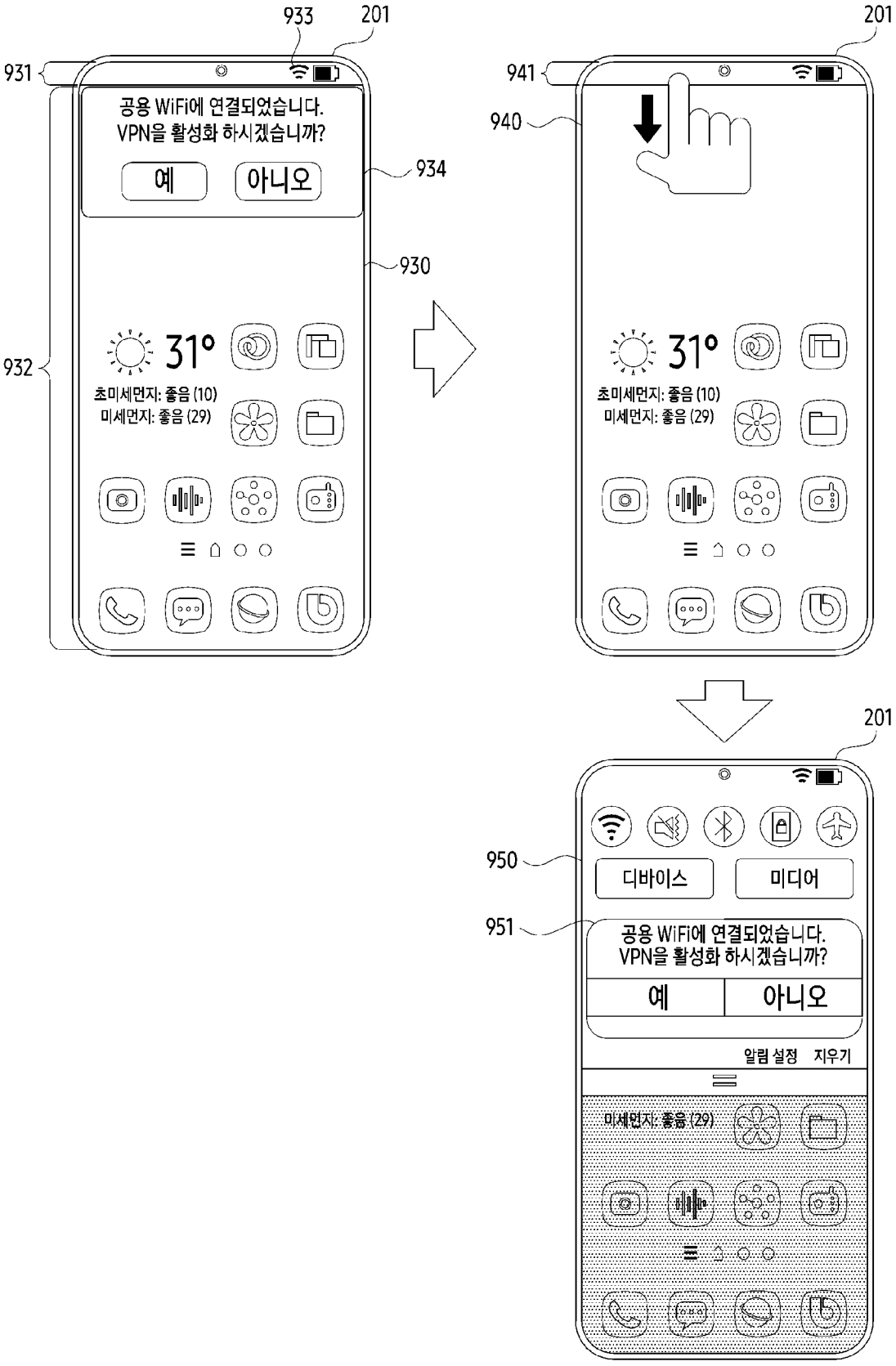
[도8b]


803
2 1 3 4 5 6
830-1
830-6

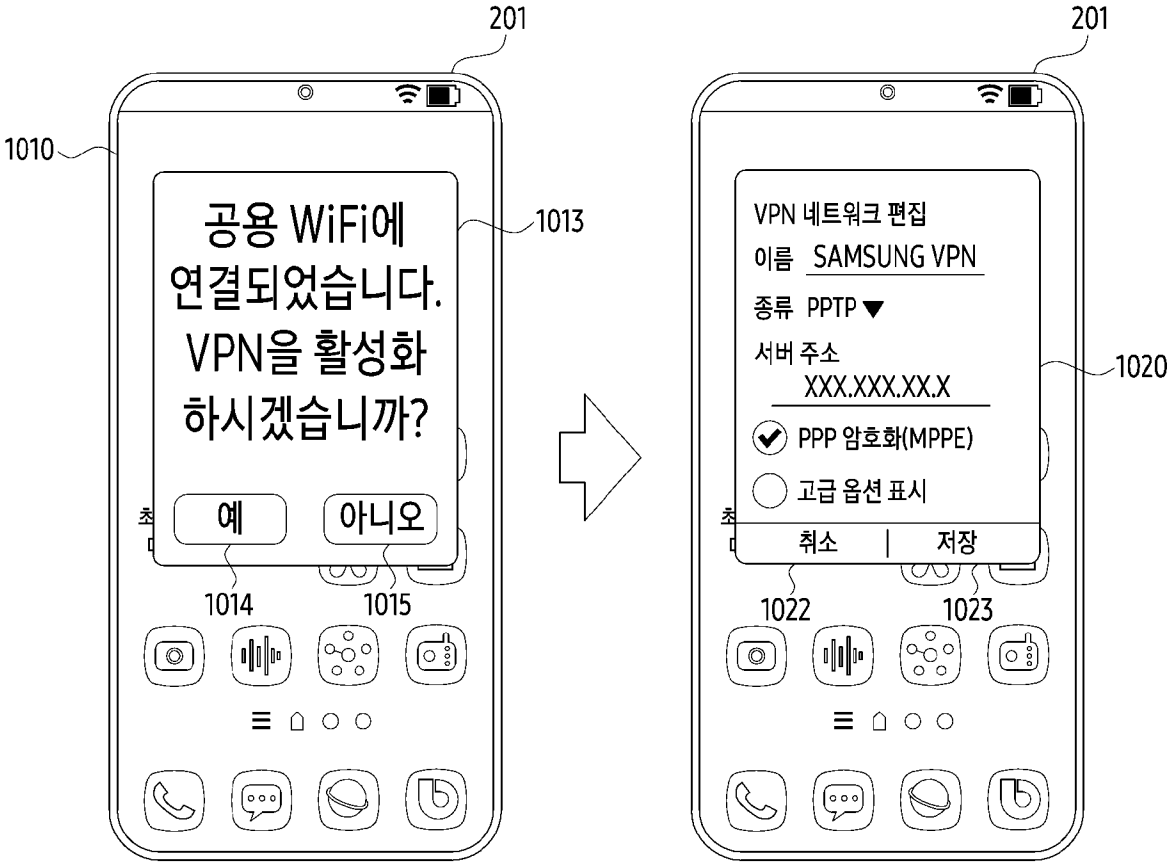
[도9a]


201
911
910
913
공용 WiFi에 연결되었습니다. VPN을 활성화 하시겠습니까?
912
예
아니오
914
915
923
924
201
921
920
922
31°
초미세먼지: 좋음 (9)
미세먼지: 좋음 (29)

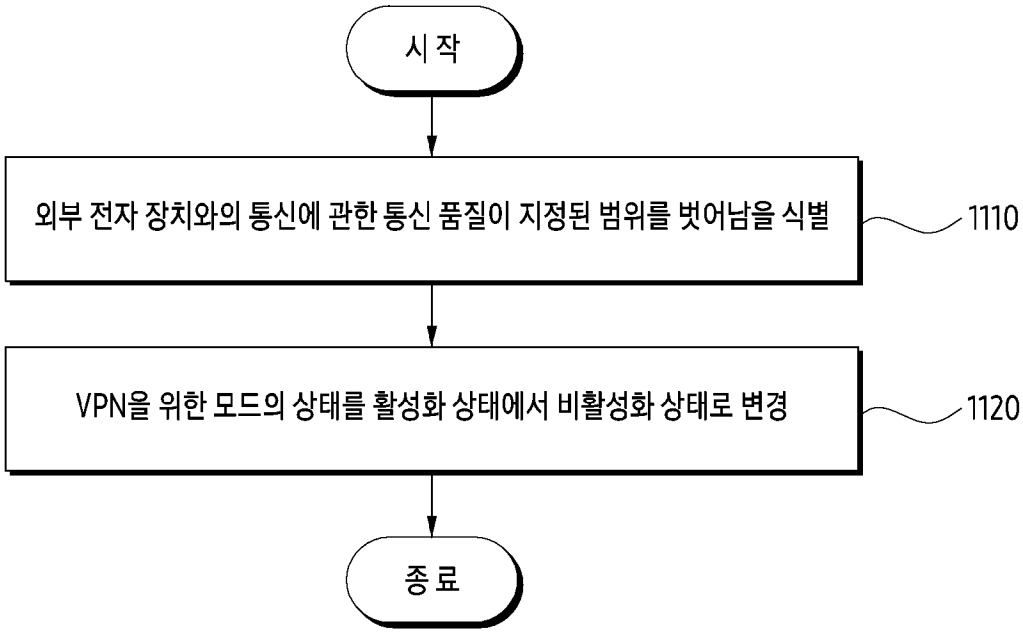
[도9b]


933
201
931
공용 WiFi에 연결되었습니다.
VPN을 활성화 하시겠습니까?
예
아니오
934
930
932
31°
초미세먼지: 좋음 (10)
미세먼지: 좋음 (29)
941
940
950
디바이스
미디어
951
알림 설정
지우기

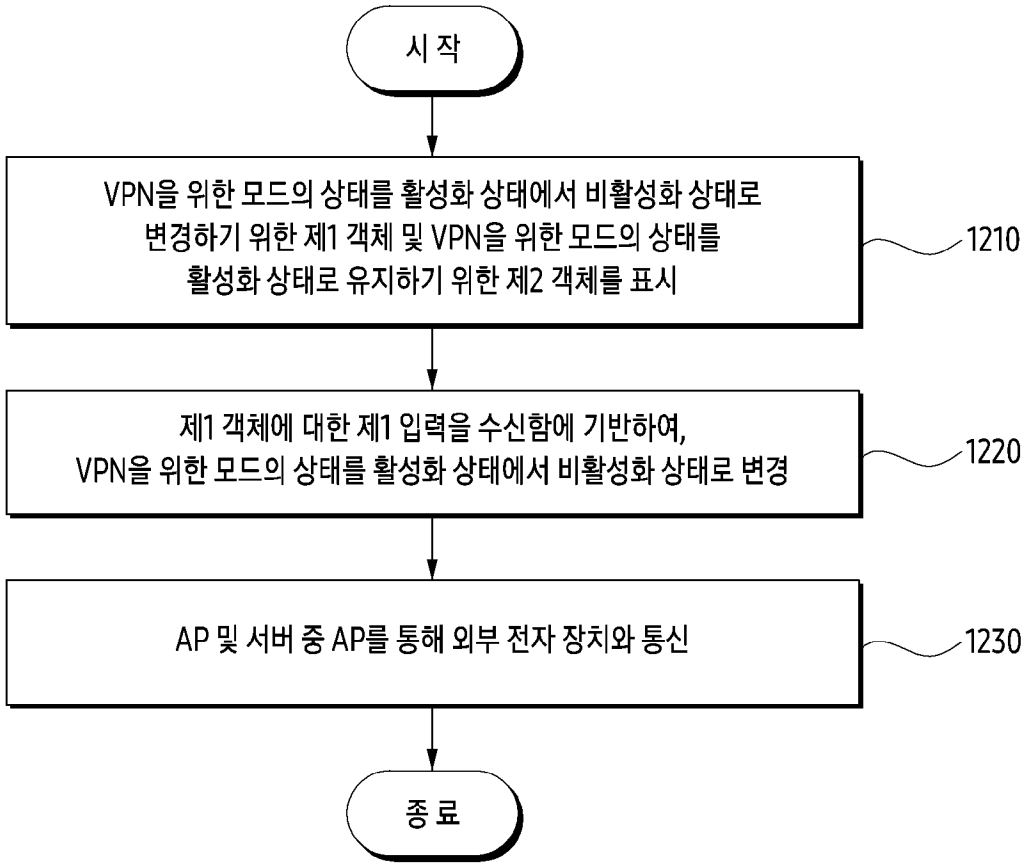
[도10]


201
1010
공용 WiFi에
연결되었습니다.
VPN을 활성화
하시겠습니까?
1013
예
아니오
1014
1015
201
VPN 네트워크 편집
이름 SAMSUNG VPN
종류 PPTP
서버 주소
XXX.XXX.XX.X
PPP 암호화(MPPE)
고급 옵션 표시
취소 | 저장
1020
1022
1023

[도11]


시 작
외부 전자 장치와의 통신에 관한 통신 품질이 지정된 범위를 벗어남을 식별
1110
VPN을 위한 모드의 상태를 활성화 상태에서 비활성화 상태로 변경
1120
종 료

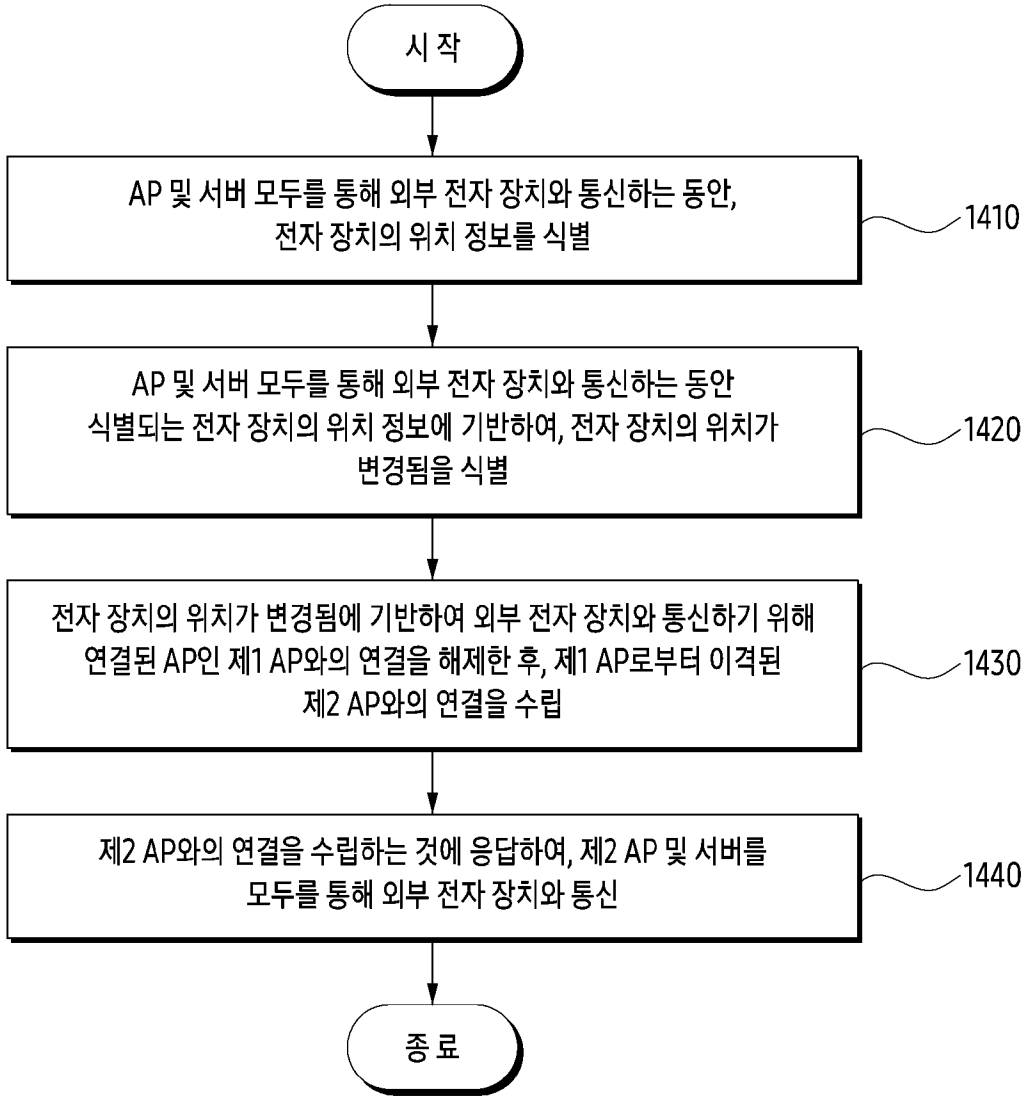
[도12]


시작
VPN을 위한 모드의 상태를 활성화 상태에서 비활성화 상태로 변경하기 위한 제1 객체 및 VPN을 위한 모드의 상태를 활성화 상태로 유지하기 위한 제2 객체를 표시
1210
제1 객체에 대한 제1 입력을 수신함에 기반하여, VPN을 위한 모드의 상태를 활성화 상태에서 비활성화 상태로 변경
1220
AP 및 서버 중 AP를 통해 외부 전자 장치와 통신
1230
종료

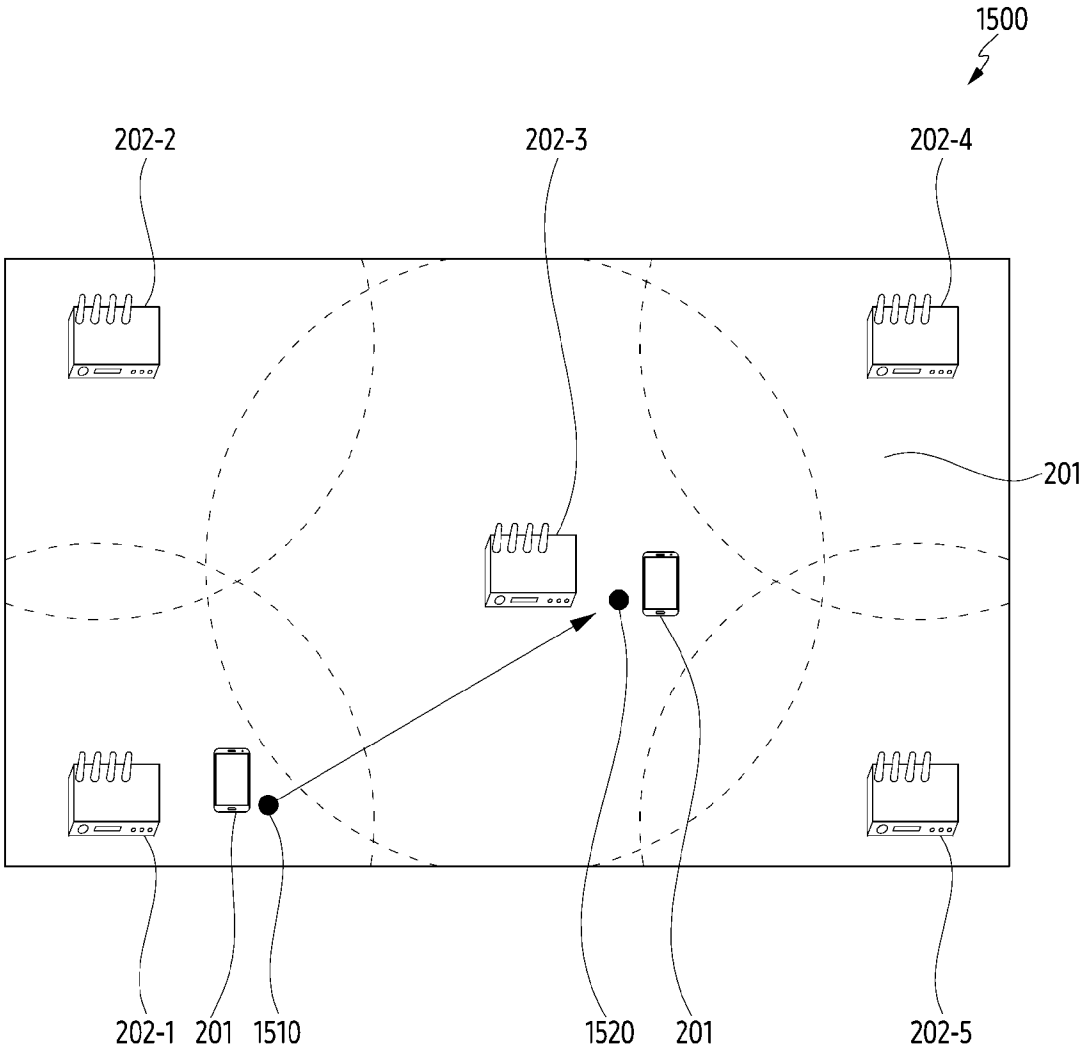
[도13]


201
1310
네트워크 속도가 저하되었습니다. VPN을 비활성화 하시겠습니까?
1311
예
아니오
1312
1313

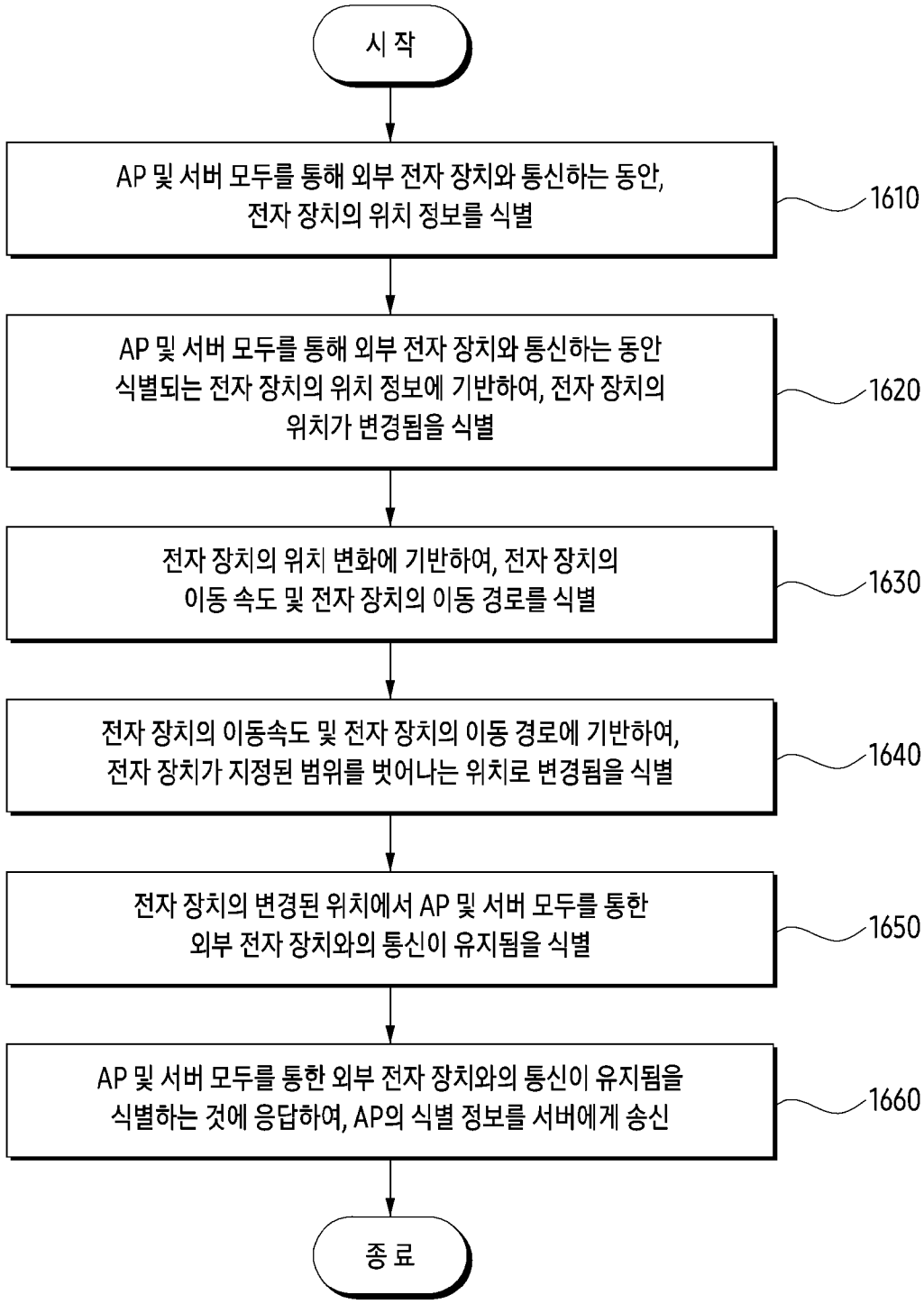
[도14]


시 작
AP 및 서버 모두를 통해 외부 전자 장치와 통신하는 동안, 전자 장치의 위치 정보를 식별
1410
AP 및 서버 모두를 통해 외부 전자 장치와 통신하는 동안 식별되는 전자 장치의 위치 정보에 기반하여, 전자 장치의 위치가 변경됨을 식별
1420
전자 장치의 위치가 변경됨에 기반하여 외부 전자 장치와 통신하기 위해 연결된 AP인 제1 AP와의 연결을 해제한 후, 제1 AP로부터 이격된 제2 AP와의 연결을 수립
1430
제2 AP와의 연결을 수립하는 것에 응답하여, 제2 AP 및 서버를 모두를 통해 외부 전자 장치와 통신
1440
종 료

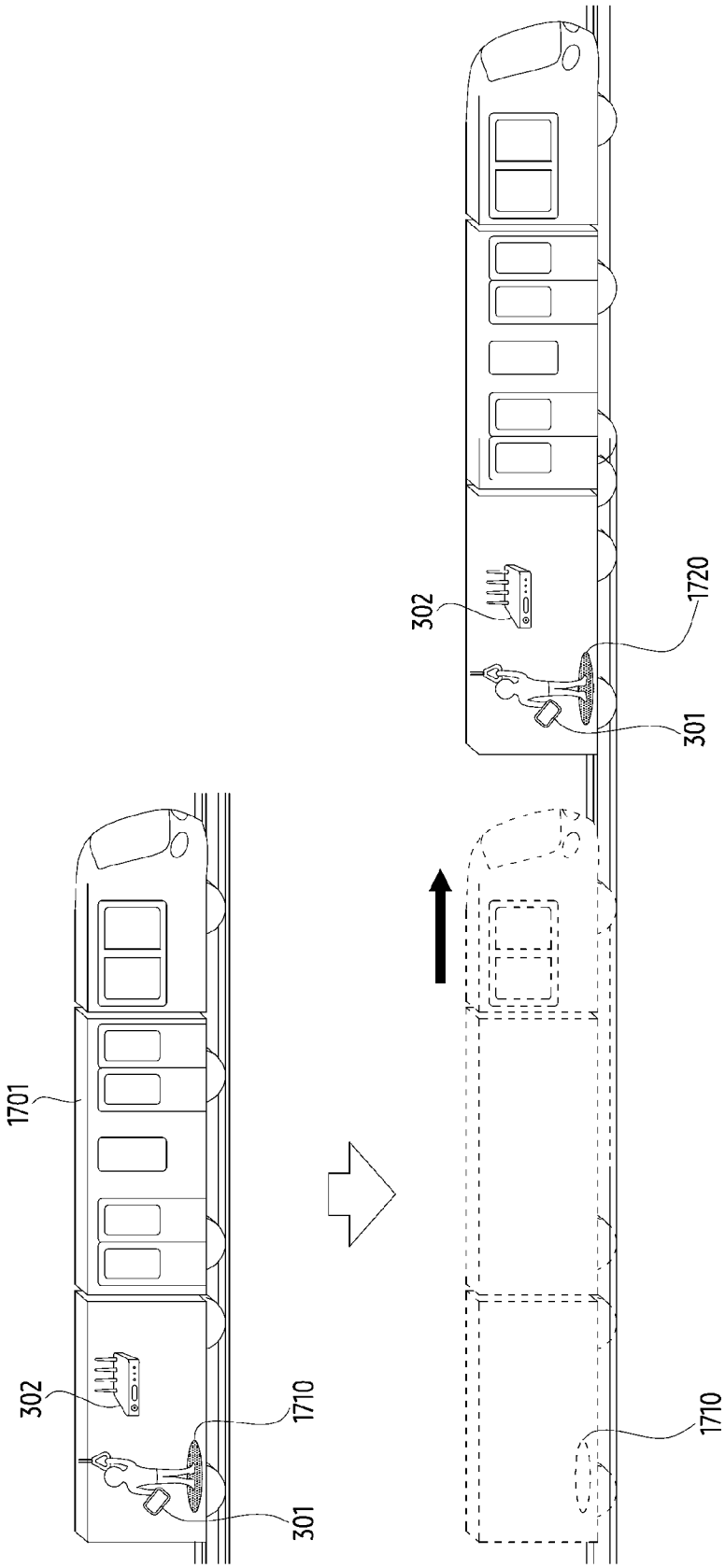
[도15]



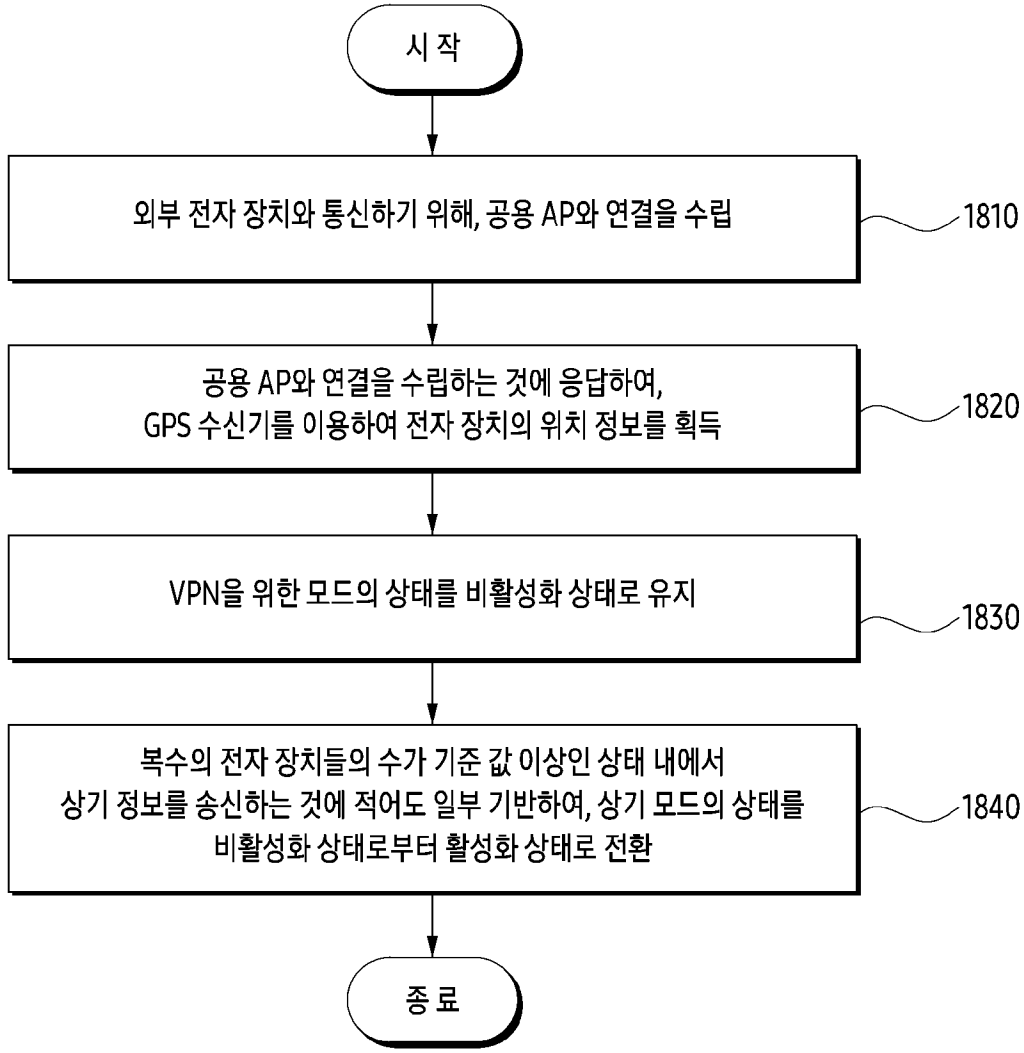
[도16]


시 작
AP 및 서버 모두를 통해 외부 전자 장치와 통신하는 동안, 전자 장치의 위치 정보를 식별
1610
AP 및 서버 모두를 통해 외부 전자 장치와 통신하는 동안 식별되는 전자 장치의 위치 정보에 기반하여, 전자 장치의 위치가 변경됨을 식별
1620
전자 장치의 위치 변화에 기반하여, 전자 장치의 이동 속도 및 전자 장치의 이동 경로를 식별
1630
전자 장치의 이동속도 및 전자 장치의 이동 경로에 기반하여, 전자 장치가 지정된 범위를 벗어나는 위치로 변경됨을 식별
1640
전자 장치의 변경된 위치에서 AP 및 서버 모두를 통한 외부 전자 장치와의 통신이 유지됨을 식별
1650
AP 및 서버 모두를 통한 외부 전자 장치와의 통신이 유지됨을 식별하는 것에 응답하여, AP의 식별 정보를 서버에게 송신
1660
종 료

[도17]



[도18]


시 작
외부 전자 장치와 통신하기 위해, 공용 AP와 연결을 수립
1810
공용 AP와 연결을 수립하는 것에 응답하여,
GPS 수신기를 이용하여 전자 장치의 위치 정보를 획득
1820
VPN을 위한 모드의 상태를 비활성화 상태로 유지
1830
복수의 전자 장치들의 수가 기준 값 이상인 상태 내에서
상기 정보를 송신하는 것에 적어도 일부 기반하여, 상기 모드의 상태를
비활성화 상태로부터 활성화 상태로 전환
1840
종 료

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2022/008341

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 12/088(2021.01)i; **H04W 12/63**(2021.01)i; **H04W 12/73**(2021.01)i; **H04L 9/40**(2022.01)i; **H04W 88/02**(2009.01)i; **H04W 88/18**(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 12/088(2021.01); G06F 21/53(2013.01); H04L 12/24(2006.01); H04L 12/46(2006.01); H04L 29/06(2006.01); H04W 76/14(2018.01); H04W 76/15(2018.01); H04W 76/16(2018.01)

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: VPN(virtual private network), AP(access point), GPS, server, threshold, period, count, connect, select

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 10581803 B1 (PULSE SECURE, LLC) 03 March 2020 (2020-03-03) See column 15, line 63 - column 17, line 8; and figures 1-3.	1-15
A	US 2020-0358651 A1 (AMAZON TECHNOLOGIES, INC.) 12 November 2020 (2020-11-12) See paragraphs [0076]-[0109]; and figures 4A-8.	1-15
A	US 2020-0280541 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 03 September 2020 (2020-09-03) See paragraphs [0090]-[0123]; and figures 4-5.	1-15
A	KR 10-2021-0050398 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 07 May 2021 (2021-05-07) See paragraphs [0205]-[0235]; and figures 11-12.	1-15
A	KR 10-2021-0111539 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 13 September 2021 (2021-09-13) See paragraphs [0064]-[0106]; and figures 4-7.	1-15

☐ 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
"D" document cited by the applicant in the international application
"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	Date of mailing of the international search report
04 October 2022	**04 October 2022**

Name and mailing address of the ISA/KR	Authorized officer
Korean Intellectual Property Office **Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsa-ro, Seo-gu, Daejeon 35208**	
Facsimile No. **+82-42-481-8578**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2022/008341

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	10581803	B1	03 March 2020	US	9608962	B1	28 March 2017
				US	9923871	B1	20 March 2018
US	2020-0358651	A1	12 November 2020	CN	102246147	A	16 November 2011
				CN	102246147	B	12 August 2015
				CN	104283869	A	14 January 2015
				CN	104283869	B	28 September 2018
				CN	105072096	A	18 November 2015
				CN	105072096	B	24 July 2018
				EP	2356568	A1	17 August 2011
				EP	2356568	A4	27 April 2016
				EP	2356568	B1	19 June 2019
				EP	3489824	A1	29 May 2019
				JP	2012-511878	A	24 May 2012
				JP	2014-039313	A	27 February 2014
				JP	2015-216692	A	03 December 2015
				JP	5385403	B2	08 January 2014
				JP	5788945	B2	07 October 2015
				JP	6118850	B2	19 April 2017
				US	10728089	B2	28 July 2020
				US	11290320	B2	29 March 2022
				US	2012-0311108	A1	06 December 2012
				US	2013-0204971	A1	08 August 2013
				US	2014-0047082	A1	13 February 2014
				US	2022-0217040	A1	07 July 2022
				US	8230050	B1	24 July 2012
				US	8578003	B2	05 November 2013
				US	9521037	B2	13 December 2016
				WO	2010-068618	A1	17 June 2010
US	2020-0280541	A1	03 September 2020	CN	107005442	A	01 August 2017
				CN	107005442	B	02 June 2020
				CN	111683054	A	18 September 2020
				EP	3207670	A1	23 August 2017
				EP	3207670	A4	08 November 2017
				EP	3207670	B1	09 December 2020
				EP	3780548	A1	17 February 2021
				US	10681010	B2	09 June 2020
				US	2017-0230335	A1	10 August 2017
				WO	2016-065637	A1	06 May 2016
KR	10-2021-0050398	A	07 May 2021	US	2021-0127431	A1	29 April 2021
				WO	2021-085835	A1	06 May 2021
KR	10-2021-0111539	A	13 September 2021	WO	2021-177651	A1	10 September 2021

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2022/008341

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H04W 12/088(2021.01)i; **H04W 12/63**(2021.01)i; **H04W 12/73**(2021.01)i; **H04L 9/40**(2022.01)i; **H04W 88/02**(2009.01)i; **H04W 88/18**(2009.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

H04W 12/088(2021.01); G06F 21/53(2013.01); H04L 12/24(2006.01); H04L 12/46(2006.01); H04L 29/06(2006.01); H04W 76/14(2018.01); H04W 76/15(2018.01); H04W 76/16(2018.01)

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: VPN(virtual private network), AP(access point), GPS, server, threshold, period, count, connect, select

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	US 10581803 B1 (PULSE SECURE, LLC) 2020.03.03 컬럼 15, 라인 63 - 컬럼 17, 라인 8; 및 도면 1-3	1-15
A	US 2020-0358651 A1 (AMAZON TECHNOLOGIES, INC.) 2020.11.12 단락 [0076]-[0109]; 및 도면 4A-8	1-15
A	US 2020-0280541 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 2020.09.03 단락 [0090]-[0123]; 및 도면 4-5	1-15
A	KR 10-2021-0050398 A (삼성전자주식회사) 2021.05.07 단락 [0205]-[0235]; 및 도면 11-12	1-15
A	KR 10-2021-0111539 A (삼성전자주식회사) 2021.09.13 단락 [0064]-[0106]; 및 도면 4-7	1-15

☐ 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
"D" 본 국제출원에서 출원인이 인용한 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	국제조사보고서 발송일
2022년10월04일(04.10.2022)	**2022년10월04일(04.10.2022)**

ISA/KR의 명칭 및 우편주소	심사관
대한민국 특허청 **(35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사)**	**양정록**
팩스 번호 **+82-42-481-8578**	전화번호 **+82-42-481-5709**

서식 PCT/ISA/210 (두 번째 용지) (2019년 7월)

국 제 조 사 보 고 서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2022/008341

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 10581803 B1	2020/03/03	US 9608962 B1	2017/03/28
		US 9923871 B1	2018/03/20
US 2020-0358651 A1	2020/11/12	CN 102246147 A	2011/11/16
		CN 102246147 B	2015/08/12
		CN 104283869 A	2015/01/14
		CN 104283869 B	2018/09/28
		CN 105072096 A	2015/11/18
		CN 105072096 B	2018/07/24
		EP 2356568 A1	2011/08/17
		EP 2356568 A4	2016/04/27
		EP 2356568 B1	2019/06/19
		EP 3489824 A1	2019/05/29
		JP 2012-511878 A	2012/05/24
		JP 2014-039313 A	2014/02/27
		JP 2015-216692 A	2015/12/03
		JP 5385403 B2	2014/01/08
		JP 5788945 B2	2015/10/07
		JP 6118850 B2	2017/04/19
		US 10728089 B2	2020/07/28
		US 11290320 B2	2022/03/29
		US 2012-0311108 A1	2012/12/06
		US 2013-0204971 A1	2013/08/08
		US 2014-0047082 A1	2014/02/13
		US 2022-0217040 A1	2022/07/07
		US 8230050 B1	2012/07/24
		US 8578003 B2	2013/11/05
		US 9521037 B2	2016/12/13
		WO 2010-068618 A1	2010/06/17
US 2020-0280541 A1	2020/09/03	CN 107005442 A	2017/08/01
		CN 107005442 B	2020/06/02
		CN 111683054 A	2020/09/18
		EP 3207670 A1	2017/08/23
		EP 3207670 A4	2017/11/08
		EP 3207670 B1	2020/12/09
		EP 3780548 A1	2021/02/17
		US 10681010 B2	2020/06/09
		US 2017-0230335 A1	2017/08/10
		WO 2016-065637 A1	2016/05/06
KR 10-2021-0050398 A	2021/05/07	US 2021-0127431 A1	2021/04/29
		WO 2021-085835 A1	2021/05/06
KR 10-2021-0111539 A	2021/09/13	WO 2021-177651 A1	2021/09/10