



(51) 국제특허분류:

H04L 12/46 (2006.01)

G06F 3/0481 (2013.01)

G06F 13/38 (2006.01)

(21) 국제출원번호:

PCT/KR2019/001935

(22) 국제출원일:

2019년 2월 19일 (19.02.2019)

(25) 출원언어:

한국어

(26) 공개언어:

한국어

(30) 우선권정보:

10-2018-0021736 2018년 2월 23일 (23.02.2018) KR

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

(72) 발명자: 유명수 (YOU, Myoungsoo); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 서재우 (SUH, Jaewoo); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 정우영 (JUNG, Wooyoung); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).

(74) 대리인: 권혁록 등 (KWON, Hyuk-Rok et al.); 03175 서울시 종로구 경희궁길 28, 2층, 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, IR, IS, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84)

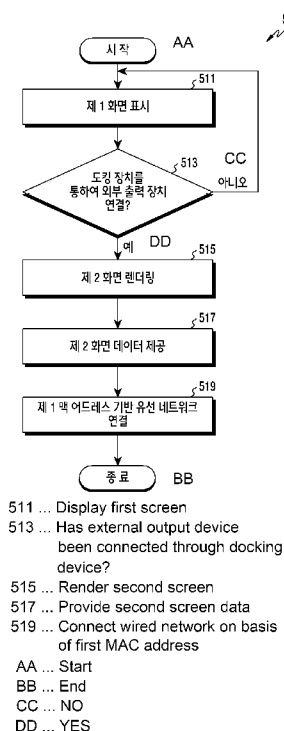
지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, 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))

(54) Title: ELECTRONIC DEVICE AND OPERATING METHOD THEREFOR

(54) 발명의 명칭: 전자 장치 및 그의 동작 방법



(57) Abstract: An electronic device and an operating method therefor, according to various embodiments, display, in a first operation, a first screen, which includes a plurality of icons representing a plurality of application programs in a first format, when the electronic device is not connected to an external output device, and, in a second operation, render a second screen, which includes a plurality of icons in a second format while an external docking device is connected to a wired LAN, when the electronic device is inserted into the external docking device by using a connector and is connected to the external output device through the docking device, provide data associated with the second screen to the external output device through the connector such that the external output device displays the second screen, and connect the electronic device to the wired LAN through the connector by using a first MAC address shared with an external device on the wired LAN.

(57) 요약서: 다양한 실시예들에 따른 전자 장치 및 그의 동작 방법은, 제 1 동작에서, 전자 장치가 외부 출력 장치에 연결되지 않으면, 제 1 포맷으로 다수개의 어플리케이션 프로그램들을 나타내는 다수개의 아이콘들을 포함하는 제 1 화면을 표시하고, 제 2 동작에서, 커넥터를 이용하여 전자 장치가 외부 도킹 장치에 삽입되고 도킹 장치를 통해 외부 출력 장치에 연결되었을 때, 도킹 장치가 유선 LAN에 연결되는 동안 제 2 포맷으로 다수개의 아이콘들을 포함하는 제 2 화면을 렌더링하고, 외부 출력 장치가 제 2 화면을 표시하도록, 커넥터를 통해 외부 출력 장치에 제 2 화면과 연관된 데이터를 제공하고, 유선 LAN 상에서 외부 장치와 공유된 제 1 맥 어드레스를 사용하여, 커넥터를 통하여 전자 장치를 유선 LAN에 연결시킬 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 전자 장치 및 그의 동작 방법

기술분야

- [1] 다양한 실시예들은 도킹 장치를 통하여 유선 네트워크를 사용하기 위한 전자 장치 및 그의 동작 방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 이동 통신 기술의 발전과 더불어, 전자 장치는 음성 통화 기능뿐만 아니라 다양한 데이터 통신 기능을 수행한다. 전자 장치는 다양한 어플리케이션을 통해서 다양한 서비스를 제공한다. 전자 장치는, 멀티미디어 서비스, 예를 들어, 뮤직 서비스, 동영상 서비스, 또는 디지털 방송 서비스, 또는 통화, 무선 인터넷, 단문 메시지 서비스(SMS, short message service), 멀티미디어 메시징 서비스(MMS, multimedia messaging service) 등의 네트워크 기반의 통신 서비스 등을 제공할 수 있다. 그리고 전자 장치는, 단순한 통신 매체에서 커뮤니케이션, 유통, 인터넷 또는 결제 등 다양한 기능이 가능한 기기로 진화하면서 사회, 문화, 금융, 또는 유통 산업분야 전반에 걸쳐 사용될 수 있다.
- [3] 전자 장치는 도킹 장치(docking device)에 삽입됨에 따라, 일반적인 퍼스널 컴퓨터(personal computer)와 유사한 사용 환경에서 동작할 수 있다. 즉 전자 장치는 도킹 장치를 통하여 유선 네트워크를 사용할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치는 유선 네트워크를 통하여 외부 장치에서 제공하는 서비스를 이용할 수 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [4] 그런데, 상기와 같은 전자 장치는, 도킹 장치의 맥(media access control; MAC) 어드레스에 기반하여 유선 네트워크를 사용한다. 이로 인하여, 외부 장치는 도킹 장치를 식별할 뿐, 전자 장치를 식별하지 못하는 문제점이 있다. 이에 따라, 외부 장치가 전자 장치에 대응하여 유선 네트워크의 사용을 허용하거나 차단할 수 없다.

과제 해결 수단

- [5] 다양한 실시예들에 따른 전자 장치는, 하우징, 상기 하우징의 제 1 부분을 통하여 노출되는 디스플레이, 상기 하우징의 내부에 배치되는 무선 통신 회로, 상기 하우징의 제 2 부분을 통하여 노출되는 전기적인(electrical) 커넥터, 상기 디스플레이, 상기 통신 회로 및 상기 커넥터에 전기적으로 연결되는 프로세서 및 상기 프로세서에 전기적으로 연결되는 메모리를 포함할 수 있다.
- [6] 다양한 실시예들에 따르면, 상기 메모리는, 실행될 때 상기 프로세서로 하여금, 제 1 동작(operation)에서, 상기 전자 장치가 외부 출력 장치(display device)에 연결되지 않으면, 제 1 포맷(format)으로 다수개의 어플리케이션 프로그램들을

나타내는 다수개의 아이콘들을 포함하는 제 1 화면을 상기 디스플레이 상에 표시하고, 제 2 동작에서, 상기 커넥터를 이용하여 상기 전자 장치가 외부 도킹 장치에 삽입되고 상기 도킹 장치를 통해 상기 외부 출력 장치에 연결되었을 때, 상기 도킹 장치가 유선 LAN(wired local area network)에 연결되는 동안 제 2 포맷으로 상기 다수개의 아이콘들을 포함하는 제 2 화면을 렌더링(render)하고, 상기 외부 출력 장치가 상기 제 2 화면을 표시하도록, 상기 커넥터를 통해 상기 외부 출력 장치에 상기 제 2 화면과 연관된 데이터를 제공하고, 상기 유선 LAN 상에서 외부 장치와 공유된 제 1 맥 어드레스를 사용하여, 상기 커넥터를 통하여 상기 전자 장치를 상기 유선 LAN에 연결시키도록 하는 인스트럭션(instructions)들을 저장할 수 있다.

- [7] 다양한 실시예들에 따른 전자 장치의 동작 방법은, 상기 전자 장치가 외부 출력 장치에 연결되지 않으면, 수행되는 제 1 동작 및 커넥터를 이용하여 상기 전자 장치가 외부 도킹 장치에 삽입되고 상기 도킹 장치를 통해 상기 외부 출력 장치에 연결되었을 때, 상기 도킹 장치가 유선 LAN에 연결되는 동안 수행되는 제 2 동작을 포함할 수 있다.
- [8] 다양한 실시예들에 따르면, 상기 제 1 동작은, 제 1 포맷으로 다수개의 어플리케이션 프로그램들을 나타내는 다수개의 아이콘들을 포함하는 제 1 화면을 표시하는 동작을 포함할 수 있다.
- [9] 다양한 실시예들에 따르면, 상기 제 2 동작은, 제 2 포맷으로 상기 다수개의 아이콘들을 포함하는 제 2 화면을 렌더링하는 동작, 상기 외부 출력 장치가 상기 제 2 화면을 표시하도록, 상기 커넥터를 통해 상기 외부 출력 장치에 상기 제 2 화면과 연관된 데이터를 제공하는 동작 및 상기 유선 LAN 상에서 외부 장치와 공유된 제 1 맥 어드레스를 사용하여, 상기 커넥터를 통하여 상기 전자 장치를 상기 유선 LAN에 연결시키는 동작을 포함할 수 있다.
- [10] 다양한 실시예들에 따르면, 비-일시적(non-transitory) 컴퓨터-판독 가능(computer-readable) 저장(storage) 매체(medium)는, 전자 장치가 외부 출력 장치에 연결되지 않으면, 수행되는 제 1 동작 및 커넥터를 이용하여 상기 전자 장치가 외부 도킹 장치에 삽입되고 상기 도킹 장치를 통해 상기 외부 출력 장치에 연결되었을 때, 상기 도킹 장치가 유선 LAN에 연결되는 동안 수행되는 제 2 동작을 실행하기 위한 하나 이상의 프로그램들을 저장할 수 있다.
- [11] 다양한 실시예들에 따르면, 상기 제 1 동작은, 제 1 포맷으로 다수개의 어플리케이션 프로그램들을 나타내는 다수개의 아이콘들을 포함하는 제 1 화면을 표시하는 동작을 포함할 수 있다.
- [12] 다양한 실시예들에 따르면, 상기 제 2 동작은, 제 2 포맷으로 상기 다수개의 아이콘들을 포함하는 제 2 화면을 렌더링하는 동작, 상기 외부 출력 장치가 상기 제 2 화면을 표시하도록, 상기 커넥터를 통해 상기 외부 출력 장치에 상기 제 2 화면과 연관된 데이터를 제공하는 동작 및 상기 유선 LAN 상에서 외부 장치와 공유된 제 1 맥 어드레스를 사용하여, 상기 커넥터를 통하여 상기 전자 장치를

상기 유선 LAN에 연결시키는 동작을 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [13] 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치가 고유의 맥(MAC) 어드레스를 생성하여, 유선 네트워크에 연결하는 데 사용할 수 있다. 이를 통해, 전자 장치가 도킹 장치에 삽입되더라도, 전자 장치가 고유의 맥 어드레스에 기반하여, 유선 네트워크를 사용할 수 있다. 이에 따라, 외부 장치가 전자 장치를 식별할 수 있기 때문에, 전자 장치에 대응하여 유선 네트워크의 사용을 허용하거나 차단하여, 네트워크의 사용 범위를 제한할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [14] 도 1은 다양한 실시예들에 따른 네트워크 환경 내의 전자 장치의 블록도이다.
 [15] 도 2는 다양한 실시예들에 따른 시스템의 구조도이다.
 [16] 도 3은 다양한 실시예들에 따른 프로그램을 예시하는 블록도이다.
 [17] 도 4a는 다양한 실시예들에 따른 시스템에서 신호 흐름도이다.
 [18] 도 4b는 다양한 실시예들에 따른 시스템에서 신호 흐름도이다.
 [19] 도 5는 다양한 실시예들에 따른 전자 장치의 동작 방법의 순서도이다.
 [20] 도 6은 다양한 실시예들에 따른 전자 장치의 동작 방법의 순서도이다.
 [21] 도 7은 도 6의 제 1 동작에 대한 순서도이다.
 [22] 도 8은 도 7의 제 1 맥 어드레스의 데이터 구조의 예시도이다.
 [23] 도 9a 및 도 9b는 도 7의 제 1 화면의 예시도들이다.
 [24] 도 10은 도 6의 제 2 동작에 대한 순서도이다.
 [25] 도 11a, 도 11b 및 도 11c는 도 10의 제 2 화면의 예시도들이다.
 [26] 도 12는 도 6의 제 2 동작에 대한 순서도이다.
 [27] 도 13은 일 실시예에 따른 외부 장치의 동작 방법의 순서도이다.
 [28] 도 14는 다른 실시예에 따른 외부 장치의 동작 방법의 순서도이다.
 [29] 도 15는 다른 실시예에 따른 게이트웨이의 동작 방법의 순서도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [30] 이하, 본 문서의 다양한 실시예들이 첨부된 도면을 참조하여 설명된다.
 [31] 도 1은 다양한 실시예들에 따른 네트워크 환경(100) 내의 전자 장치(101)의 블록도이다.
 [32] 도 1을 참조하면, 네트워크 환경(100)에서 전자 장치(101)는 제 1 네트워크(198)(예: 근거리 무선 통신 네트워크)를 통하여 전자 장치(102)와 통신하거나, 또는 제 2 네트워크(199)(예: 원거리 무선 통신 네트워크)를 통하여 전자 장치(104) 또는 서버(108)와 통신할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 서버(108)를 통하여 전자 장치(104)와 통신할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 프로세서(120), 메모리(130), 입력 장치(150), 음향 출력 장치(155), 표시 장치(160), 오디오 모듈(170), 센서 모듈(176), 인터페이스(177), 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: 표시 장치(160) 또는 카메라 모듈(180))가 생략되거나, 하나 이상의 다른 구성 요소가 추가될 수 있다. 어떤 실시예에서는, 이 구성요소들 중 일부들은 하나의 통합된 회로로 구현될 수 있다. 예를 들면, 센서 모듈(176)(예: 지문 센서, 홍채 센서, 또는 조도 센서)은 표시 장치(160)(예: 디스플레이)에 임베디드된 채 구현될 수 있다.

[33] 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)을 제어할 수 있고, 다양한 데이터 처리 또는 연산을 수행할 수 있다. 일 실시예에 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 로드하고, 휘발성 메모리(132)에 저장된 명령 또는 데이터를 처리하고, 결과 데이터를 비휘발성 메모리(134)에 저장할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 프로세서(120)는 메인 프로세서(121)(예: 중앙 처리 장치 또는 어플리케이션 프로세서), 및 이와는 독립적으로 또는 함께 운영 가능한 보조 프로세서(123)(예: 그래픽 처리 장치, 이미지 시그널 프로세서, 센서 허브 프로세서, 또는 커뮤니케이션 프로세서)를 포함할 수 있다. 추가적으로 또는 대체적으로, 보조 프로세서(123)는 메인 프로세서(121)보다 저전력을 사용하거나, 또는 지정된 기능에 특화되도록 설정될 수 있다. 보조 프로세서(123)는 메인 프로세서(121)와 별개로, 또는 그 일부로서 구현될 수 있다.

[34] 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: 표시 장치(160), 센서 모듈(176), 또는 통신 모듈(190))와 관련된 기능 또는 상태들의 적어도 일부를 제어할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 보조 프로세서(123)(예: 이미지 시그널 프로세서 또는 커뮤니케이션 프로세서)는 기능적으로 관련 있는 다른 구성 요소(예: 카메라 모듈(180) 또는 통신 모듈(190))의 일부로서 구현될 수 있다.

[35] 메모리(130)는, 전자 장치(101)의 적어도 하나의 구성요소(예: 프로세서(120) 또는 센서모듈(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.

[36] 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.

[37] 입력 장치(150)는, 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 장치(150)은, 예를 들면, 마이크, 마우스, 또는 키보드를 포함할 수 있다.
- [38] 음향 출력 장치(155)는 음향 신호를 전자 장치(101)의 외부로 출력할 수 있다. 음향 출력 장치(155)는, 예를 들면, 스피커 또는 리시버를 포함할 수 있다. 스피커는 멀티미디어 재생 또는 녹음 재생과 같이 일반적인 용도로 사용될 수 있고, 리시버는 착신 전화를 수신하기 위해 사용될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 리시버는 스피커와 별개로, 또는 그 일부로서 구현될 수 있다.
- [39] 표시 장치(160)는 전자 장치(101)의 외부(예: 사용자)로 정보를 시각적으로 제공할 수 있다. 표시 장치(160)은, 예를 들면, 디스플레이, 홀로그램 장치, 또는 프로젝터 및 해당 장치를 제어하기 위한 제어 회로를 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 표시 장치(160)는 터치를 감지하도록 설정된 터치 회로(touch circuitry), 또는 터치에 의해 발생하는 힘의 세기를 측정하도록 설정된 센서 회로(예: 압력 센서)를 포함할 수 있다.
- [40] 오디오 모듈(170)은 소리를 전기 신호로 변환시키거나, 반대로 전기 신호를 소리로 변환시킬 수 있다. 일 실시예에 따르면, 오디오 모듈(170)은, 입력 장치(150)를 통해 소리를 획득하거나, 음향 출력 장치(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.
- [41] 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. 일 실시예에 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.
- [42] 인터페이스(177)는 전자 장치(101)이 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102))와 직접 또는 무선으로 연결되기 위해 사용될 수 있는 하나 이상의 지정된 프로토콜들을 지원할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 인터페이스(177)는, 예를 들면, HDMI(high definition multimedia interface), USB(universal serial bus) 인터페이스, SD카드 인터페이스, 또는 오디오 인터페이스를 포함할 수 있다.
- [43] 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. 일 실시예에 따르면, 연결 단자(178)은, 예를 들면, HDMI 커넥터, USB 커넥터, SD 카드 커넥터, 또는 오디오 커넥터(예: 헤드폰 커넥터)를 포함할 수 있다.
- [44] 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. 일 실시예에 따르면, 햅틱 모듈(179)은, 예를 들면, 모터, 압전 소자, 또는 전기 자극 장치를 포함할 수 있다.
- [45] 카메라 모듈(180)은 정지 영상 및 동영상을 촬영할 수 있다. 일 실시예에

따르면, 카메라 모듈(180)은 하나 이상의 렌즈들, 이미지 센서들, 이미지 시그널 프로세서들, 또는 플래시들을 포함할 수 있다.

- [46] 전력 관리 모듈(188)은 전자 장치(101)에 공급되는 전력을 관리할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전력 관리 모듈(388)은, 예를 들면, PMIC(power management integrated circuit)의 적어도 일부로서 구현될 수 있다.
- [47] 배터리(189)는 전자 장치(101)의 적어도 하나의 구성 요소에 전력을 공급할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 배터리(189)는, 예를 들면, 재충전 불가능한 1차 전지, 재충전 가능한 2차 전지 또는 연료 전지를 포함할 수 있다.
- [48] 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. 일 실시예에 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 제 1 네트워크(198)(예: 블루투스, WiFi direct 또는 IrDA(infrared data association) 같은 근거리 무선 통신 네트워크) 또는 제 2 네트워크(199)(예: 셀룰러 네트워크, 인터넷, 또는 컴퓨터 네트워크(예: LAN 또는 WAN)와 같은 원거리 무선 통신 네트워크)를 통하여 외부 전자 장치와 통신할 수 있다. 이런 여러 종류의 통신 모듈들은 하나의 구성 요소(예: 단일 칩)으로 통합되거나, 또는 서로 별도의 복수의 구성 요소들(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(IMS))를 이용하여 제 1 네트워크(198) 또는 제 2 네트워크(199)와 같은 통신 네트워크 내에서 전자 장치(101)를 확인 및 인증할 수 있다.
- [49] 안테나 모듈(197)은 신호 또는 전력을 외부(예: 외부 전자 장치)로 송신하거나 외부로부터 수신할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 안테나 모듈(197)은 하나 이상의 안테나들을 포함할 수 있고, 이로부터, 제 1 네트워크(198) 또는 제 2 네트워크(199)와 같은 통신 네트워크에서 사용되는 통신 방식에 적합한 적어도 하나의 안테나가, 예를 들면, 통신 모듈(190)에 의하여 선택될 수 있다. 신호 또는 전력은 선택된 적어도 하나의 안테나를 통하여 통신 모듈(190)과 외부 전자 장치 간에 송신되거나 수신될 수 있다.
- [50] 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))를 통해 서로 연결되고 신호(예: 명령 또는 데이터)를 상호간에 교환할 수 있다.
- [51] 일 실시예에 따르면, 명령 또는 데이터는 제 2 네트워크(199)에 연결된

서버(108)를 통해서 전자 장치(101)와 외부의 전자 장치(104)간에 송신 또는 수신될 수 있다. 전자 장치(102, 104) 각각은 전자 장치(101)와 동일한 또는 다른 종류의 장치일 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)에서 실행되는 동작들의 전부 또는 일부는 외부 전자 장치들(102, 104, or 108) 중 하나 이상의 외부 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 외부 전자 장치들에게 그 기능 또는 그 서비스의 적어도 일부를 수행하라고 요청할 수 있다. 요청을 수신한 하나 이상의 외부 전자 장치들은 요청된 기능 또는 서비스의 적어도 일부, 또는 요청과 관련된 추가 기능 또는 서비스를 실행하고, 그 실행의 결과를 전자 장치(101)로 전달할 수 있다. 전자 장치(101)는 결과를, 그대로 또는 추가적으로 처리하여, 요청에 대한 응답의 적어도 일부로서 제공할 수 있다. 이를 위하여, 예를 들면, 클라우드 컴퓨팅, 분산 컴퓨팅, 또는 클라이언트-서버 컴퓨팅 기술이 이용될 수 있다.

[52] 도 2는 다양한 실시예들에 따른 시스템(200)의 구조도이다.

[53] 도 2를 참조하면, 시스템(200)은 전자 장치(101), 외부 장치(210), 외부 도킹 장치(215), 외부 출력 장치(217) 및 외부 입력 장치(219)를 포함할 수 있다.

[54] 전자 장치(101)는 무선 네트워크(221)(예: 근거리 무선 통신)를 통하여 외부 장치(210)와 통신하거나, 유선 네트워크(223)(예: 유선 LAN(wired local area network))를 통하여 외부 장치(210)와 통신할 수 있다. 이를 위해, 전자 장치(101)는 데스크톱 확장(desktop extension; DeX) 모드를 지원할 수 있다. 전자 장치(101)는 데스크톱 확장 모드에서, 도킹 장치(215)를 통하여 유선 네트워크(223)에 연결될 수 있다. 전자 장치(101)는 도킹 장치(215)에 삽입됨에 따라, 데스크톱 확장 모드로 동작할 수 있다. 전자 장치(101)는 하우징을 포함하고, 통신 모듈(190)이 하우징의 내부에 배치될 수 있다. 표시 장치(160)는 하우징의 제 1 부분을 통하여 노출되고, 커넥터는 하우징의 제 2 부분을 통하여 노출될 수 있다. 전자 장치(101)는 도킹 장치(215)에 삽입되고, 연결 단자(178)의 전기적인(electrical) 커넥터를 통하여 도킹 장치(215)에 전기적으로 연결될 수 있다. 예를 들면, 커넥터는 USB(universal serial bus) 커넥터를 포함할 수 있다.

[55] 전자 장치(101)는 데스크톱 확장 모드에서, 도킹 장치(215)를 통하여 외부 출력 장치(217) 및 외부 입력 장치(219)와 전기적으로 연결될 수 있다. 이를 통해, 데스크톱 확장 모드에서, 일반적인 퍼스널 컴퓨터(personal computer)와 유사한 사용 환경이 제공될 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(101)는 퍼스널 컴퓨터의 본체 역할을 수행하고, 외부 출력 장치(217)는 퍼스널 컴퓨터의 출력부 역할을 수행하며, 외부 입력 장치(219)는 퍼스널 컴퓨터의 입력부의 역할을 수행할 수 있다. 전자 장치(101)는 데스크톱 확장 모드에서 윈도우(windows™) OS와 유사한 사용자 인터페이스를 외부 출력 장치(217)에 표시할 수 있다. 이를 위해,

전자 장치(101)는 데스크톱 확장 모드에서, 사용자 인터페이스(user interface; UI) 또는 사용자 인터페이스에 관련된 환경 정보(예: 해상도, 밀도 또는 방향 등에 대한 정보)를 외부 출력 장치(217)에 적합하게 변경할 수 있다. 전자 장치(101)는 데스크톱 확장 모드에서 외부 입력 장치(219)를 통하여 사용자 입력을 수신할 수 있다.

- [56] 외부 장치(210)는 유선 네트워크(223)를 통하여 전자 장치(101)에 서비스를 제공할 수 있다. 예를 들어, 외부 장치(210)는 MDM(mobile device management)서버일 수 있다. 일 실시예에 따르면, 외부 장치(210)는 서비스를 제공하기 위해 전자 장치(101)에 설치된 MDM 클라이언트와 연계하여 정책을 전송하고, 이에 기반하여 전자 장치(101)를 관리할 수 있다. 외부 장치(210)는 유선 네트워크(223)를 통하여 도킹 장치(215)에 연결될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 외부 장치(210)는 직접적으로 도킹 장치(215)에 연결될 수 있다. 다른 실시예에 따르면, 외부 장치(210)는 게이트웨이(213)를 통하여 도킹 장치(215)에 연결될 수 있다. 이를 통해, 외부 장치(210)는 유선 네트워크(223)를 통하여 전자 장치(101)와 통신할 수 있다.
- [57] 도킹 장치(215)는 유선 네트워크(223)를 통하여 전자 장치(101)를 외부 장치(210)에 연결할 수 있다. 도킹 장치(215)가 케이블을 이용하여 유선 네트워크(213)에 연결되고, 전자 장치(101)가 도킹 장치(215)에 삽입됨에 따라, 전자 장치(101)를 외부 장치(210)에 연결할 수 있다. 그리고 도킹 장치(215)는 전자 장치(101)를 외부 출력 장치(217) 및 외부 입력 장치(219)와 연결할 수 있다. 예를 들면, 도킹 장치(215)는 무선 또는 유선으로 전자 장치(101)를 외부 출력 장치(217) 및 외부 입력 장치(219)와 연결할 수 있다.
- [58] 외부 출력 장치(217)는 영상 데이터 또는 오디오 데이터 중 적어도 어느 하나를 출력할 수 있다. 외부 출력 장치(217)는 도킹 장치(215)를 통해 전자 장치(101)로부터 수신되는 영상 데이터 또는 오디오 데이터 중 적어도 어느 하나를 출력할 수 있다. 예를 들면, 외부 출력 장치(217)는 디스플레이, 스피커, 헤드셋 또는 이어폰 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다.
- [59] 외부 입력 장치(219)는 사용자 입력을 수신할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 외부 입력 장치(219)는 무선 또는 유선으로 전자 장치(101)와 연결될 수 있다. 다른 실시예에 따르면, 외부 입력 장치(219)는 무선 또는 유선으로 도킹 장치(215)에 연결될 수 있다. 예를 들면, 외부 입력 장치(219)는 마우스, 키보드, 조이스틱, 마이크 또는 리모컨 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다.
- [60] 도 3은 다양한 실시예들에 따른 프로그램(140)을 예시하는 블록도이다.
- [61] 도 3을 참조하면, 프로그램(140)은 전자 장치(101)의 하나 이상의 리소스들을 제어하기 위한 운영 체제(142), 미들웨어(144), 또는 상기 운영 체제(142)에서 실행 가능한 어플리케이션(146)을 포함할 수 있다. 운영 체제(142)는, 예를 들면, Android™, iOS™, Windows™, Symbian™, Tizen™, 또는 Bada™를 포함할 수 있다. 프로그램(140) 중 적어도 일부 프로그램은, 예를 들면, 제조 시에 전자

장치(101)에 프리로드되거나, 또는 사용자에게 의해 사용 시 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102 또는 104), 또는 서버(108))로부터 다운로드되거나 갱신 될 수 있다.

- [62] 운영 체제(142)는 전자 장치(101)의 하나 이상의 시스템 리소스들(예: 프로세스, 메모리, 또는 전원)의 관리(예: 할당 또는 회수)를 제어할 수 있다. 운영 체제(142)는, 추가적으로 또는 대체적으로, 전자 장치(101)의 다른 하드웨어 디바이스, 예를 들면, 입력 장치(150), 음향 출력 장치(155), 표시 장치(160), 오디오 모듈(170), 센서 모듈(176), 인터페이스(177), 햅틱 모듈(179), 카메라 모듈(180), 전력 관리 모듈(188), 배터리(189), 통신 모듈(190), 가입자 식별 모듈(196), 또는 안테나 모듈(197)을 구동하기 위한 하나 이상의 드라이버 프로그램들을 포함할 수 있다.
- [63] 미들웨어(144)는 전자 장치(101)의 하나 이상의 리소스들로부터 제공되는 기능 또는 정보가 어플리케이션(146)에 의해 사용될 수 있도록 다양한 기능들을 어플리케이션(146)으로 제공할 수 있다. 미들웨어(144)는, 예를 들면, 어플리케이션 매니저(301), 윈도우 매니저(303), 멀티미디어 매니저(305), 리소스 매니저(307), 파워 매니저(309), 데이터베이스 매니저(311), 패키지 매니저(313), 커넥티비티 매니저(315), noti피케이션 매니저(317), 로케이션 매니저(319), 그래픽 매니저(321), 시큐리티 매니저(323), 통화 매니저(325), 음성 인식 매니저(327), DeX 매니저(329), 또는 DeX UI 매니저(331)를 포함할 수 있다.
- [64] 어플리케이션 매니저(301)는, 예를 들면, 어플리케이션(146)의 생명 주기를 관리할 수 있다. 윈도우 매니저(303)는, 예를 들면, 화면에서 사용되는 하나 이상의 GUI 자원들을 관리할 수 있다. 멀티미디어 매니저(305)는, 예를 들면, 미디어 파일들의 재생에 필요한 하나 이상의 포맷들을 파악하고, 그 중 선택된 해당하는 포맷에 맞는 코덱을 이용하여 상기 미디어 파일들 중 해당하는 미디어 파일의 인코딩 또는 디코딩을 수행할 수 있다. 리소스 매니저(307)는, 예를 들면, 어플리케이션(146)의 소스 코드 또는 메모리(130)의 메모리의 공간을 관리할 수 있다. 파워 매니저(309)는, 예를 들면, 배터리(189)의 용량, 온도 또는 전원을 관리하고, 이 중 해당 정보를 이용하여 전자 장치(101)의 동작에 필요한 관련 정보를 결정 또는 제공할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 파워 매니저(309)는 전자 장치(101)의 바이오스(BIOS: basic input/output system)(미도시)와 연동할 수 있다.
- [65] 데이터베이스 매니저(311)는, 예를 들면, 어플리케이션(146)에 의해 사용될 데이터베이스를 생성, 검색, 또는 변경할 수 있다. 패키지 매니저(313)는, 예를 들면, 패키지 파일의 형태로 배포되는 어플리케이션의 설치 또는 갱신을 관리할 수 있다. 커넥티비티 매니저(315)는, 예를 들면, 전자 장치(101)와 외부 전자 장치 간의 무선 연결 또는 직접 연결을 관리할 수 있다. noti피케이션 매니저(317)는, 예를 들면, 지정된 이벤트(예: 착신 통화, 메시지, 또는 알람)의 발생을 사용자에게 알리기 위한 기능을 제공할 수 있다. 로케이션 매니저(319)는, 예를 들면, 전자 장치(101)의 위치 정보를 관리할 수 있다. 그래픽 매니저(321)는, 예를

들면, 사용자에게 제공될 하나 이상의 그래픽 효과들 또는 이와 관련된 사용자 인터페이스를 관리할 수 있다.

- [66] 시큐리티 매니저(323)는, 예를 들면, 시스템 보안 또는 사용자 인증을 제공할 수 있다. 통화(telephony) 매니저(325)는, 예를 들면, 전자 장치(101)에 의해 제공되는 음성 통화 기능 또는 영상 통화 기능을 관리할 수 있다. 음성 인식 매니저(327)는, 예를 들면, 사용자의 음성 데이터를 서버(108)로 전송하고, 그 음성 데이터에 적어도 일부 기반하여 전자 장치(101)에서 수행될 기능에 대응하는 명령어(command), 또는 그 음성 데이터에 적어도 일부 기반하여 변환된 문자 데이터를 서버(108)로부터 수신할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 미들웨어(344)는 동적으로 기존의 구성요소를 일부 삭제하거나 새로운 구성요소들을 추가할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 미들웨어(144)의 적어도 일부는 운영 체제(142)의 일부로 포함되거나, 또는 운영 체제(142)와는 다른 별도의 소프트웨어로 구현될 수 있다.

- [67] DeX 매니저(329)는 데스크톱 확장 모드를 관리할 수 있다. 예를 들면, DeX 매니저(429)는 데스크톱 확장 모드를 실행함에 따라 전자 장치(101)의 구성 요소들에 적용되어야 하는 설정을 적용하거나 복원할 수 있다. DeX UI 매니저(331)는 데스크톱 확장 모드에 연관된 사용자 인터페이스 자원들을 관리할 수 있다.

- [68] 어플리케이션(146)은, 예를 들면, 홈(351), 다이얼러(353), SMS/MMS(355), IM(instant message)(357), 브라우저(359), 카메라(361), 알람(363), 연락처(365), 음성 인식(367), 이메일(369), 달력(371), 미디어 플레이어(373), 앨범(375), 와치(377), 헬스(379)(예: 운동량 또는 혈당과 같은 생체 정보를 측정), 환경 정보(381)(예: 기압, 습도, 또는 온도 정보 측정), DeX 홈(383), 또는 DeX UI(385) 어플리케이션을 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 어플리케이션(146)은 전자 장치(101)와 외부 전자 장치 사이의 정보 교환을 지원할 수 있는 정보 교환 어플리케이션(미도시)을 더 포함할 수 있다. 정보 교환 어플리케이션은, 예를 들면, 외부 전자 장치로 지정된 정보(예: 통화, 메시지, 또는 알람)를 전달하도록 설정된 noti피케이션 릴레이 어플리케이션, 또는 외부 전자 장치를 관리하도록 설정된 장치 관리 어플리케이션을 포함할 수 있다. noti피케이션 릴레이 어플리케이션은, 예를 들면, 전자 장치(101)의 다른 어플리케이션(예: 이메일 어플리케이션(369))에서 발생된 지정된 이벤트(예: 메일 수신)에 대응하는 알림 정보를 외부 전자 장치로 전달할 수 있다. 추가적으로 또는 대체적으로, noti피케이션 릴레이 어플리케이션은 외부 전자 장치로부터 알림 정보를 수신하여 전자 장치(101)의 사용자에게 제공할 수 있다.

- [69] 장치 관리 어플리케이션은, 예를 들면, 전자 장치(101)와 통신하는 외부 전자 장치 또는 그 일부 구성 요소(예: 표시 장치(160) 또는 카메라 모듈(180))의 전원(예: 턴-온 또는 턴-오프) 또는 기능(예: 표시 장치(160) 또는 카메라 모듈(180)의 밝기, 해상도, 또는 포커스)을 제어할 수 있다. 장치 관리

어플리케이션은, 추가적으로 또는 대체적으로, 외부 전자 장치에서 동작하는 어플리케이션의 설치, 삭제, 또는 갱신을 지원할 수 있다.

- [70] DeX 홈(483) 어플리케이션은 데스크톱 확장 모드에서 실행되는 런처(launcher)로서 동작할 수 있다. 예를 들면, DeX 홈(483) 어플리케이션은 데스크톱 확장 모드에 연관된 아이콘과 관련된 기능, 예컨대 생성, 삭제, 이동, 연계 또는 선택 중 적어도 어느 하나를 지원할 수 있다. DeX UI(485) 어플리케이션은 데스크톱 확장 모드에 연관된 사용자 인터페이스를 제공할 수 있다. 예를 들면, 데스크톱 확장 모드에 연관된 사용자 인터페이스는 노티피케이션, 프리젠테이션, 다이얼로그 또는 터치 패드 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다.
- [71] 도 4a는 다양한 실시예들에 따른 시스템(200)에서 전자 장치(101), 도킹 장치(215) 및 외부 출력 장치(217)의 신호 흐름도이다.
- [72] 도 4를 참조하면, 전자 장치(101)는 411 동작에서 제 1 화면을 표시할 수 있다. 제 1 화면은 다수개의 어플리케이션 프로그램들을 나타내는 다수개의 아이콘들을 포함할 수 있다. 전자 장치(101)가 도킹 장치(215)에 삽입되지 않았을 때, 프로세서(120)가 제 1 포맷으로 제 1 화면을 표시할 수 있다. 전자 장치(101)가 도킹 장치(215)를 통하여 외부 출력 장치(217)에 연결되지 않으면, 프로세서(120)가 표시 장치(160)를 통하여 제 1 화면을 표시할 수 있다.
- [73] 전자 장치(101)는 413 동작에서 도킹 장치(215)에 전기적으로 연결될 수 있다. 전자 장치(101)가 도킹 장치(215)에 삽입됨에 따라, 커넥터를 통하여 도킹 장치(215)에 연결될 수 있다. 도킹 장치(215)가 412 동작에서 외부 출력 장치(217)와 연결될 수 있다. 도킹 장치(215)는 무선 또는 유선으로 외부 출력 장치(217)와 연결될 수 있다. 이를 통해, 전자 장치(101)는 513 동작에서 도킹 장치(215)를 통하여 외부 출력 장치(217)에 연결될 수 있다. 프로세서(120)가 커넥터를 통하여 외부 출력 장치(217)에 연결될 수 있다.
- [74] 413 동작에서 전자 장치(101)가 도킹 장치(215)에 연결되면, 전자 장치(101)는 415 동작에서 제 2 화면을 렌더링할 수 있다. 프로세서(120)는 제 2 포맷으로 제 2 화면을 렌더링할 수 있다. 제 2 화면은 다수개의 어플리케이션 프로그램들을 나타내는 다수개의 아이콘들을 포함할 수 있다. 전자 장치(101)는 417 동작에서 도킹 장치(215)에 제 2 화면과 연관된 데이터를 제공할 수 있다. 프로세서(120)는 커넥터를 통하여 도킹 장치(215)에 제 2 화면과 연관된 데이터를 제공할 수 있다. 도킹 장치(215)는 419 동작에서 외부 출력 장치(217)에 제 2 화면과 연관된 데이터를 제공할 수 있다. 도킹 장치(215)는 무선 또는 유선으로 외부 출력 장치(217)에 제 2 화면과 연관된 데이터를 제공할 수 있다. 이를 통해, 외부 출력 장치(217)가 421 동작에서 제 2 화면을 표시할 수 있다.
- [75] 전자 장치(101)는 423 동작에서 제 1 맥 어드레스에 기반하여, 유선 네트워크(223)에 연결될 수 있다. 이에 따라, 전자 장치(101)는 유선 네트워크(223)를 통하여 외부 장치(210)에 연결될 수 있다. 프로세서(120)는 도킹

장치(215)를 통하여 유선 네트워크(223)에 연결될 수 있다. 유선 네트워크(223)는, 예컨대 유선 LAN을 포함할 수 있다.

[76] 도 4b는 다양한 실시예들에 따른 시스템(200)에서 전자 장치(101), 도킹 장치(215) 및 외부 장치(210)의 신호 흐름도이다.

[77] 도 4b를 참조하면, 전자 장치(101)는 431 동작에서 외부 장치(210)로부터 MDM(mobile device management) 정보를 수신할 수 있다. 전자 장치(101)가 도킹 장치(215)에 삽입되지 않았을 때, 프로세서(120)가 통신 모듈(190)을 통하여 외부 장치(210)로부터 MDM 정보를 수신할 수 있다. 전자 장치(101)가 유선 네트워크(323)의 사용을 위한 MDM 정보를 무선 네트워크(221)를 통하여 수신할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(101)가 MDM 클라이언트를 포함하고, MDM 클라이언트가 미리 정해진 시간, 위치 또는 이벤트에 따라, 외부 장치(210)로부터 MDM 정보를 수신할 수 있다.

[78] 전자 장치(101)는 433 동작에서 제 1 맥 어드레스를 생성할 수 있다. 프로세서(120)는 MDM 정보에 응답하여, 제 1 맥 어드레스를 생성할 수 있다. 예를 들면, 프로세서(120)는 MDM 정보에 응답하여, 제 1 맥 어드레스를 생성할 수 있다.

[79] 전자 장치(101)는 435 동작에서 외부 장치(210)에 제 1 맥 어드레스를 전송할 수 있다. 프로세서(120)는 무선 네트워크(221)를 통하여 외부 장치(210)에 제 1 맥 어드레스를 전송할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 외부 장치(210)가 전자 장치(101)로부터 제 1 맥 어드레스를 읽어올 수 있다. 프로세서(120)는 통신 모듈(190)을 통하여 외부 장치(210)에 제 1 맥 어드레스와 함께, 전자 장치(101)의 사용자 정보를 전송할 수 있다. 예를 들면, 사용자 정보는 사용자 이름, 연락처 정보 또는 소속 정보 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다.

[80] 외부 장치(210)는 437 동작에서 제 1 맥 어드레스를 등록할 수 있다. 외부 장치(210)는 사용자 정보에 대응하여, 제 1 맥 어드레스를 등록할 수 있다. 외부 장치(210)는 사용자 정보에 기반하여, 전자 장치(101)의 유선 네트워크(223) 사용을 위한 권한을 설정할 수 있다. 예를 들면, 외부 장치(210)는 전자 장치(101)에 유선 네트워크(223)의 사용을 허용하거나 차단할 수 있으며, 전자 장치(101)에 유선 네트워크(223)의 사용 범위를 결정할 수 있다. 외부 장치(210)는 제 1 맥 어드레스에 대응하여, 전자 장치(101)의 권한을 등록할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 외부 장치(210)는 게이트웨이(213)에 제 1 맥 어드레스, 사용자 정보 또는 권한 중 적어도 어느 하나를 전달하여, 공유할 수 있다.

[81] 전자 장치(101)는 439 동작에서 도킹 장치(215)에 전기적으로 연결될 수 있다. 전자 장치(101)가 도킹 장치(215)에 삽입됨에 따라, 커넥터를 통하여 도킹 장치(215)에 연결될 수 있다.

[82] 전자 장치(101)는 441 동작에서 제 1 맥 어드레스에 기반하여, 유선 네트워크(223)를 통하여 외부 장치(210)에 연결될 수 있다. 프로세서(120)는 도킹

장치(215)를 통하여 유선 네트워크(223)에 연결될 수 있다. 유선 네트워크(223)는, 예컨대 유선 LAN을 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 440 동작에서 도킹 장치(215)로부터 제 2 맥 어드레스를 수신할 수 있다. 이를 통해, 전자 장치(101)는 441 동작에서 제 2 맥 어드레스에 응답하여, 제 1 맥 어드레스를 사용하여 유선 네트워크(223)에 연결될 수 있다. 제 2 맥 어드레스는, 도킹 장치(215)가 유선 LAN에 연결하는 데 사용하도록 도킹 장치(215)에 저장되어 있으며, 예컨대 제 2 맥 어드레스를 포함할 수 있다. 외부 장치(210)에서 전자 장치(101)가 제 1 맥 어드레스에 기반하여 유선 네트워크(223)를 사용하도록 권한이 설정되어 있으면, 프로세서(120)가 도킹 장치(215)를 통하여 유선 네트워크(223)에 연결될 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(101)는 도킹 장치(215)로 하여금, 유선 LAN으로 연결에 제 1 맥 어드레스를 사용하도록 할 수 있다. 이를 통해, 프로세서(120)는 제 1 맥 어드레스에 기반하여 유선 네트워크(223)를 사용할 수 있다.

- [83] 다양한 실시예들에 따른 전자 장치(101)는, 하우징, 하우징의 제 1 부분을 통하여 노출되는 디스플레이, 하우징의 내부에 배치되는 무선 통신 회로, 하우징의 제 2 부분을 통하여 노출되는 전기적인 커넥터, 디스플레이, 통신 회로 및 커넥터에 전기적으로 연결되는 프로세서(120) 및 프로세서(120)에 전기적으로 연결되는 메모리(130)를 포함할 수 있다.
- [84] 다양한 실시예들에 따르면, 메모리(130)는, 실행될 때 프로세서(120)로 하여금, 제 1 동작에서, 전자 장치(101)가 외부 출력 장치(217)에 연결되지 않으면, 제 1 포맷으로 다수개의 어플리케이션 프로그램들을 나타내는 다수개의 아이콘들을 포함하는 제 1 화면을 디스플레이 상에 표시하고, 제 2 동작에서, 커넥터를 이용하여 전자 장치(101)가 외부 도킹 장치(215)에 삽입되고 도킹 장치(215)를 통해 외부 출력 장치(217)에 연결되었을 때, 도킹 장치(215)가 유선 LAN에 연결되는 동안 제 2 포맷으로 제 1 화면의 다수개의 아이콘들을 포함하는 제 2 화면을 렌더링하고, 외부 출력 장치(217)가 제 2 화면을 표시하도록, 커넥터를 통해 외부 출력 장치(217)에 제 2 화면과 연관된 데이터를 제공하고, 유선 LAN 상에서 외부 장치(210)와 공유된 제 1 맥 어드레스를 사용하여, 커넥터를 통하여 전자 장치(101)를 유선 LAN에 연결시키도록 하는 인스트럭션들을 저장할 수 있다.
- [85] 다양한 실시예들에 따르면, 커넥터는, USB(universal serial bus) 커넥터를 포함할 수 있다.
- [86] 다양한 실시예들에 따르면, 인스트럭션들은, 프로세서(120)로 하여금, 외부 장치(210)로부터 MDM(mobile device management) 정보를 수신하고, MDM 정보에 응답하여 제 1 맥 어드레스를 생성하도록 더(further) 할 수 있다.
- [87] 다양한 실시예들에 따르면, 인스트럭션들은, 프로세서(120)로 하여금, WiFi 맥 어드레스를 이용하여 제 1 맥 어드레스를 생성하도록 더(further) 할 수 있다.
- [88] 다양한 실시예들에 따르면, 인스트럭션들은, 프로세서(120)로 하여금, 비트

마스킹(bit masking) 알고리즘으로 WiFi 맥 어드레스를 처리하여, 제 1 맥 어드레스를 생성하도록 할 수 있다.

- [89] 다양한 실시예들에 따르면, 인스트럭션들은, 프로세서(120)로 하여금, 제 2 동작에서, 도킹 장치(215)로부터 도킹 장치(215)에 저장된 제 2 맥 어드레스를 수신하고, 제 2 맥 어드레스를 수신한 후에, 도킹 장치(215)로 하여금, 유선 LAN으로 연결에 제 1 맥 어드레스를 사용하도록 할 수 있다.
- [90] 다양한 실시예들에 따르면, 인스트럭션들은, 프로세서(120)로 하여금, 제 2 동작에서, 도킹 장치(215)에 제 2 맥 어드레스에 대한 요청을 제공하고, 요청을 제공한 후에, 도킹 장치(215)로부터 제 2 맥 어드레스를 수신하도록 할 수 있다.
- [91] 다양한 실시예들에 따르면, 인스트럭션들은, 프로세서(120)로 하여금, 제 2 동작에서, 디스플레이에 제 1 맥 어드레스의 적어도 일 부분을 포함하는 사용자 인터페이스(user interface; UI)를 표시하도록 할 수 있다.
- [92] 도 5는 다양한 실시예들에 따른 전자 장치(101)의 동작 방법(500)의 순서도이다.
- [93] 도 5를 참조하면, 전자 장치(101)가 511 동작에서 제 1 화면을 표시할 수 있다. 제 1 화면은 다수개의 어플리케이션 프로그램들을 나타내는 다수개의 아이콘들을 포함할 수 있다. 프로세서(120)는 제 1 포맷으로 제 1 화면을 표시할 수 있다.
- [94] 513 동작에서 전자 장치(101)는 전자 장치(101)가 도킹 장치(215)를 통하여 외부 출력 장치에 연결되는지 여부를 결정할 수 있다. 전자 장치(101)가 도킹 장치(215)를 통하여 외부 출력 장치(217)에 연결되지 않으면, 전자 장치(101)는 계속하여 제 1 화면을 표시할 수 있다.
- [95] 513 동작에서 전자 장치(101)가 도킹 장치(215)를 통하여 외부 출력 장치(217)에 연결되면, 전자 장치(101)는 515 동작에서 제 2 화면을 렌더링할 수 있다. 전자 장치(101)는 도킹 장치(215)에 삽입되고, 도킹 장치(215)를 통하여 외부 출력 장치(217)에 연결될 수 있다. 프로세서(120)는 제 2 포맷으로 제 2 화면을 렌더링할 수 있다. 제 2 화면은 다수개의 어플리케이션 프로그램들을 나타내는 다수개의 아이콘들을 포함할 수 있다. 전자 장치(101)는 517 동작에서 도킹 장치(215)에 제 2 화면과 연관된 데이터를 제공할 수 있다. 프로세서(120)는 커넥터를 통하여 도킹 장치(215)에 제 2 화면과 연관된 데이터를 제공할 수 있다. 프로세서(120)는 도킹 장치(215)를 통하여 외부 출력 장치(217)에 제 2 화면과 연관된 데이터를 제공할 수 있다.
- [96] 전자 장치(101)는 519 동작에서 제 1 맥 어드레스에 기반하여, 유선 네트워크(223)에 연결될 수 있다. 도킹 장치(215)가 유선 네트워크(223)에 연결되는 동안, 프로세서(120)가 제 1 맥 어드레스에 기반하여, 도킹 장치(215)를 통하여 유선 네트워크(223)에 연결될 수 있다. 프로세서(120)는 유선 네트워크(223)를 통하여 외부 장치(210)에 연결될 수 있다. 유선 네트워크(223)는, 예컨대 유선 LAN을 포함할 수 있다.

- [97] 도 6은 다양한 실시예들에 따른 전자 장치(101)의 동작 방법(600)의 순서도이다.
- [98] 도 6을 참조하면, 611 동작에서 프로세서(120)는 전자 장치가 도킹 장치에 연결되는지 여부를 결정할 수 있다. 전자 장치(101)가 도킹 장치(215)에 연결되지 않으면, 전자 장치(101)가 613 동작에서 제 1 동작을 수행할 수 있다. 전자 장치(101)가 도킹 장치(215)에 삽입되지 않았을 때, 프로세서(120)가 제 1 동작을 수행할 수 있다. 전자 장치(101)가 도킹 장치(215)를 통하여 외부 출력 장치(217) 및 외부 입력 장치(219)에 연결되지 않으면, 프로세서(120)가 제 1 동작을 수행할 수 있다.
- [99] 도 7은 도 6의 제 1 동작(613)에 대한 순서도이다. 이하 도 7의 동작들은 도 6의 동작 613의 적어도 일부 동작일 수 있다. 도 8은 도 7의 제 1 맥 어드레스의 데이터 구조의 예시도이다. 도 9a 및 도 9b는 도 7의 제 1 화면(910)의 예시도들이다.
- [100] 도 7을 참조하면, 전자 장치(101)는 711 동작에서 MDM 정보가 수신되는지 여부를 결정할 수 있다. 전자 장치(101)는 MDM 정보를 수신할 수 있다. 프로세서(120)는 통신 모듈(190)을 통하여 외부 장치(210)로부터 MDM 정보를 수신할 수 있다. 전자 장치(101)가 무선 네트워크(221)를 통하여 MDM 정보를 수신할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(101)가 MDM 클라이언트를 포함하고, MDM 클라이언트가 미리 정해진 시간, 위치 또는 이벤트에 따라, 외부 장치(210)로부터 MDM 정보를 수신할 수 있다.
- [101] 전자 장치(101)는 MDM 정보가 수신되면, 713 동작에서 제 1 맥 어드레스를 생성할 수 있다. 프로세서(120)는 MDM 정보의 수신에 응답하여, 제 1 맥 어드레스를 생성할 수 있다. 예를 들면, 프로세서(120)는 MDM 정보에 응답하여, 제 1 맥 어드레스를 생성할 수 있다. 프로세서(120)는 무선 네트워크(221)에 연결하는 데 사용하도록 미리 저장된 맥 어드레스를 이용하여 제 1 맥 어드레스를 생성하고, 제 1 맥 어드레스를 저장할 수 있다. 예를 들면, 미리 저장된 맥 어드레스는 BT 맥 어드레스 또는 WiFi 맥 어드레스 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 프로세서(120)는 BT 맥 어드레스를 이용하여 제 1 맥 어드레스를 생성할 수 있다. 다른 실시예에 따르면, 프로세서(120)는 WiFi 맥 어드레스를 이용하여 제 1 맥 어드레스를 생성할 수 있다.
- [102] 예를 들면, 프로세서(120)는 비트 마스크(bit masking) 알고리즘으로 WiFi 맥 어드레스를 처리하여, 제 1 맥 어드레스를 생성할 수 있다. WiFi 맥 어드레스와 제 1 맥 어드레스는, 도 8에 도시된 바와 같이 동일한 데이터 구조를 가질 수 있다. WiFi 맥 어드레스와 제 1 맥 어드레스는, 여섯 개의 옥텟(octet)들의 열로 형성될 수 있다. 각각의 옥텟은 여덟 개의 비트(bit)들의 열로 형성될 수 있다. 프로세서(120)는 WiFi 맥 어드레스에서 두 번째 옥텟과 다섯 번째 옥텟을 변경하여, 제 1 맥 어드레스를 생성할 수 있다. 이를 위해, 프로세서(120)는 WiFi

맥 어드레스에서 두 번째 옥텟의 다섯 번째 비트, 여섯 번째 비트, 일곱 번째 비트 및 여덟 번째 비트를 0x02와 OR 함수에 적용하고, WiFi 맥 어드레스에서 다섯 번째 옥텟의 첫 번째 비트, 두 번째 비트, 세 번째 비트 및 네 번째 비트를 0x40와 XOR 함수에 적용할 수 있다. 일 예로, WiFi 맥 어드레스가 '8C:F5:A3:63:79:F7'이면, 프로세서(120)는 두 번째 옥텟의 'C(1100)'를 0x02와 OR 함수에 적용하여 'E(1110)'를 산출하고, 다섯 번째 옥텟의 '3(0011)'를 0x40와 XOR 함수에 적용하여 '7(0111)'을 산출할 수 있다. 이를 통해, 프로세서(120)가 '8E:F5:A3:63:79:FC'를 제 1 MAC 어드레스로 생성할 수 있다.

- [103] 전자 장치(101)는 715 동작에서 외부 장치(210)에 제 1 맥 어드레스를 전송할 수 있다. 프로세서(120)는 무선 네트워크(221)를 통하여 외부 장치(210)에 제 1 맥 어드레스를 전송할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 프로세서(120)는 통신 모듈(190)을 통하여 외부 장치(210)로부터 제 1 맥 어드레스에 대한 요청을 수신할 수 있다. 이를 통해, 프로세서(120)는 외부 장치(210)의 요청에 응답하여, 통신 모듈(190)을 통하여 외부 장치(210)에 제 1 맥 어드레스를 전송할 수 있다. 프로세서(120)는 외부 장치(210)에 제 1 맥 어드레스와 함께, 전자 장치(101)의 사용자 정보를 전송할 수 있다. 예를 들면, 사용자 정보는 사용자 이름, 연락처 정보 또는 소속 정보 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다. 프로세서(120)는 전자 장치(101)의 사용자 정보 뿐 아니라, 전자 장치(101)의 식별 정보, 예컨대 국제 모바일 기기 식별자(international mobile equipment identity; IMEI) 또는 국제 모바일 가입자 식별자(international mobile subscriber identity; IMSI)를 더 전송할 수 있다.
- [104] 711 동작에서 MDM 정보가 수신되지 않으면, 전자 장치(101)는 717 동작에서 제 1 화면(910)을 표시할 수 있다. 제 1 화면(910)은 다수개의 어플리케이션 프로그램들을 나타내는 다수개의 아이콘들을 포함할 수 있다. 프로세서(120)는 제 1 포맷으로 제 1 화면(910)을 표시할 수 있다. 프로세서(120)는, 도 9a에 도시된 바와 같이 표시 장치(160)를 통하여 제 1 화면(910)을 표시할 수 있다. 아울러, 프로세서(120)는, 도 9b에 도시된 바와 같이 표시 장치(160)를 통하여 미리 저장된 맥 어드레스의 적어도 일 부분을 포함하는 사용자 인터페이스(920)를 표시할 수 있다. 사용자 인터페이스(920)는 미리 저장된 맥 어드레스의 적어도 일 부분을 포함할 뿐, 제 1 맥 어드레스를 포함하지 않을 수 있다. 예를 들면, 제 1 맥 어드레스가 생성되어 있더라도, 프로세서(120)는 사용자 인터페이스(920)를 통하여 WiFi 맥 어드레스, 예컨대 '8C:F5:A3:63:79:F7'를 표시할 뿐, 제 1 맥 어드레스, 예컨대 '8E:F5:A3:63:79:FC'를 표시하지 않을 수 있다.
- [105] 611 동작에서 전자 장치(101)가 도킹 장치(215)에 연결되면, 전자 장치(101)가 615 동작에서 제 2 동작을 수행할 수 있다. 전자 장치(101)가 도킹 장치(215)에 삽입되어 있을 때, 프로세서(120)가 제 2 동작을 수행할 수 있다. 전자 장치(101)가 도킹 장치(215)를 통하여 외부 출력 장치(217) 및 외부 입력 장치(219)에 연결되면, 프로세서(120)가 제 2 동작을 수행할 수 있다. 제 2

동작에서, 프로세서(120)는 데스크톱 확장 모드에서 동작할 수 있다.

- [106] 도 10은 도 6의 제 2 동작(615)에 대한 순서도이다. 이하 도 10의 동작들은 도 6의 동작 615의 적어도 일부 동작일 수 있다. 도 11a, 도 11b 및 도 11c는 도 10에서 제 2 화면(1110)의 예시도들이다.
- [107] 도 10을 참조하면, 전자 장치(101)는 1011 동작에서 제 2 화면(1110)을 렌더링할 수 있다. 프로세서(120)는 제 2 포맷으로 제 2 화면(1110)을 렌더링할 수 있다. 제 2 화면(1110)은 다수개의 어플리케이션 프로그램들을 나타내는 다수개의 아이콘들을 포함할 수 있다. 전자 장치(101)는 1013 동작에서 도킹 장치(215)에 제 2 화면(1110)과 연관된 데이터를 제공할 수 있다. 프로세서(120)는 커넥터를 통하여 도킹 장치(215)에 제 2 화면(1110)과 연관된 데이터를 제공할 수 있다. 프로세서(120)는 도킹 장치(215)를 통하여 외부 출력 장치(217)에 제 2 화면(1110)과 연관된 데이터를 제공할 수 있다. 이를 통해, 프로세서(120)는 도 11a에 도시된 바와 같이 외부 출력 장치(217)를 통하여 제 2 화면(1110)을 표시할 수 있다.
- [108] 전자 장치(101)는 1015 동작에서 도킹 장치(215)에 제 2 맥 어드레스를 요청할 수 있다. 제 2 맥 어드레스는, 도킹 장치(215)가 유선 LAN에 연결하는 데 사용하도록 도킹 장치(215)에 저장되어 있을 수 있다. 이에 응답하여, 전자 장치(101)는 1017 동작에서 도킹 장치(215)로부터 제 2 맥 어드레스를 수신할 수 있다.
- [109] 전자 장치(101)는, 1019 동작에서 제 1 맥 어드레스가 존재하는지의 여부를 판단할 수 있다. 프로세서(120)는, 미리 저장된 맥 어드레스와 별도로, 제 1 맥 어드레스가 저장되어 있는지의 여부를 판단할 수 있다.
- [110] 1019 동작에서 제 1 맥 어드레스가 존재하는 것으로 판단되면, 전자 장치(101)는 1021 동작에서 제 1 맥 어드레스에 기반하여 유선 네트워크(223)에 대한 사용을 요청할 수 있다. 전자 장치(101)가 1021 동작에서 제 1 맥 어드레스에 기반하여 유선 네트워크(223)에 대한 사용을 요청할 수 있다. 이 때 프로세서(120)는, 도 11b에 도시된 바와 같이 표시 장치(160)를 통하여 제 1 맥 어드레스의 적어도 일 부분을 포함하는 사용자 인터페이스(1120)를 표시할 수 있다. 사용자 인터페이스(1120)는 미리 저장된 맥 어드레스의 적어도 일 부분과 함께, 제 1 맥 어드레스의 적어도 일 부분을 포함할 수 있다. 예를 들면, 프로세서(120)는 사용자 인터페이스(1120)를 통하여 WiFi 맥 어드레스, 예컨대 '8C:F5:A3:63:79:F7'와 제 1 맥 어드레스, 예컨대 '8E:F5:A3:63:79:FC'를 표시할 수 있다. 프로세서(120)는 도킹 장치(215)를 통하여 외부 장치(210)에 유선 네트워크(223)에 대한 사용을 요청할 수 있다. 예를 들면, 프로세서(120)는 도킹 장치(215)로 하여금, 제 1 맥 어드레스를 사용하여 외부 장치(210)에 유선 네트워크(223)에 대한 사용을 요청하도록 할 수 있다.
- [111] 전자 장치(101)는, 1023 동작에서 유선 네트워크(223)의 사용이 허용되는지의 여부를 판단할 수 있다. 프로세서(120)는, 도킹 장치(215)를 통하여 외부

장치(210)로부터 유선 네트워크(223)의 사용이 허용되는지의 여부를 판단할 수 있다. 1023 동작에서 유선 네트워크(223)의 사용이 허용되면, 전자 장치(101)는 1025 동작에서 제 1 맥 어드레스에 기반하여, 유선 네트워크(223)를 사용할 수 있다. 프로세서(120)는 도킹 장치(215)를 통하여 유선 네트워크(223)에 연결될 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(101)는 도킹 장치(215)로 하여금, 유선 LAN으로 연결에 제 1 맥 어드레스를 사용하도록 할 수 있다. 이를 통해, 프로세서(120)는 제 1 맥 어드레스에 기반하여 유선 LAN을 사용할 수 있다. 1023 동작에서 유선 네트워크(223)의 사용이 허용되지 않고 차단되면, 전자 장치(101)는 유선 네트워크(223)를 사용할 수 없다.

- [112] 1019 동작에서 제 1 맥 어드레스가 존재하지 않는 것으로 판단되면, 전자 장치(101)가 1041 동작에서 제 2 맥 어드레스에 기반하여 유선 네트워크(223)에 대한 사용을 요청할 수 있다. 이 때 프로세서(120)는, 도 11c에 도시된 바와 같이 표시 장치(160)를 통하여 제 2 맥 어드레스의 적어도 일 부분을 포함하는 사용자 인터페이스(1130)를 표시할 수 있다. 사용자 인터페이스(1130)는 미리 저장된 맥 어드레스의 적어도 일 부분과 함께, 제 2 맥 어드레스의 적어도 일 부분을 포함할 수 있다. 예를 들면, 프로세서(120)는 사용자 인터페이스(1130)를 통하여 WiFi 맥 어드레스, 예컨대 '8C:F5:A3:63:79:F7'와 제 2 맥 어드레스, 예컨대 A6:C8:90:83:E1:25'를 표시할 수 있다. 프로세서(120)는 도킹 장치(215)를 통하여 외부 장치(210)에 유선 네트워크(223)에 대한 사용을 요청할 수 있다. 예를 들면, 프로세서(120)는 도킹 장치(215)로 하여금, 제 2 맥 어드레스를 사용하여 외부 장치(210)에 유선 네트워크(223)에 대한 사용을 요청하도록 할 수 있다.

- [113] 전자 장치(101)는, 1043 동작에서 유선 네트워크(223)의 사용이 허용되는지의 여부를 판단할 수 있다. 프로세서(120)는, 도킹 장치(215)를 통하여 외부 장치(210)로부터 유선 네트워크(223)의 사용이 허용되는지의 여부를 판단할 수 있다. 1043 동작에서 유선 네트워크(223)의 사용이 허용되면, 전자 장치(101)는 1045 동작에서 제 2 맥 어드레스에 기반하여, 유선 네트워크(223)를 사용할 수 있다. 프로세서(120)는 도킹 장치(215)를 통하여 유선 네트워크(223)에 연결될 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(101)는 도킹 장치(215)로 하여금, 유선 LAN으로 연결에 제 2 맥 어드레스를 사용하도록 할 수 있다. 이를 통해, 프로세서(120)는 제 2 맥 어드레스에 기반하여 유선 LAN을 사용할 수 있다. 1043 동작에서 유선 네트워크(223)의 사용이 허용되지 않고 차단되면, 전자 장치(101)는 유선 네트워크(223)를 사용할 수 없다.

- [114] 도 12는 도 6의 제 2 동작(615)에 대한 순서도이다. 이하 도 12의 동작들은 도 6의 동작 615의 적어도 일부 동작일 수 있다.

- [115] 도 12를 참조하면, 전자 장치(101)는 1211 동작에서 제 2 화면(1110)을 렌더링할 수 있다. 프로세서(120)는 제 2 포맷으로 제 2 화면(1110)을 렌더링할 수 있다. 제 2 화면(1110)은 다수개의 어플리케이션 프로그램들을 나타내는 다수개의 아이콘들을 포함할 수 있다. 전자 장치(101)는 1213 동작에서 도킹 장치(215)에

제 2 화면(1110)과 연관된 데이터를 제공할 수 있다. 프로세서(120)는 커넥터를 통하여 도킹 장치(215)에 제 2 화면(1110)과 연관된 데이터를 제공할 수 있다. 프로세서(120)는 도킹 장치(215)를 통하여 외부 출력 장치(217)에 제 2 화면(1110)과 연관된 데이터를 제공할 수 있다. 이를 통해, 프로세서(120)는 도 11a에 도시된 바와 같이 외부 출력 장치(217)를 통하여 제 2 화면(1110)을 표시할 수 있다.

- [116] 전자 장치(101)는, 1215 동작에서 제 1 맥 어드레스가 존재하는지의 여부를 판단할 수 있다. 프로세서(120)는, 미리 저장된 맥 어드레스와 별도로, 제 1 맥 어드레스가 저장되어 있는지의 여부를 판단할 수 있다.
- [117] 1215 동작에서 제 1 맥 어드레스가 존재하는 것으로 판단되면, 전자 장치(101)는 1221 동작에서 제 1 맥 어드레스에 기반하여 유선 네트워크(223)에 대한 사용을 요청할 수 있다. 이 때 프로세서(120)는, 도 11b에 도시된 바와 같이 표시 장치(160)를 통하여 제 1 맥 어드레스의 적어도 일 부분을 포함하는 사용자 인터페이스(1120)를 표시할 수 있다. 사용자 인터페이스(1120)는 미리 저장된 맥 어드레스의 적어도 일 부분과 함께, 제 1 맥 어드레스의 적어도 일 부분을 포함할 수 있다. 예를 들면, 프로세서(120)는 사용자 인터페이스(1120)를 통하여 WiFi 맥 어드레스, 예컨대 '8C:F5:A3:63:79:F7'와 제 1 맥 어드레스, 예컨대 '8E:F5:A3:63:79:FC'를 표시할 수 있다. 프로세서(120)는 도킹 장치(215)를 통하여 외부 장치(210)에 유선 네트워크(223)에 대한 사용을 요청할 수 있다. 예를 들면, 프로세서(120)는 도킹 장치(215)로 하여금, 제 1 맥 어드레스를 사용하여 외부 장치(210)에 유선 네트워크(223)에 대한 사용을 요청하도록 할 수 있다.
- [118] 일 실시예에 따르면, 1215 동작에서 제 1 맥 어드레스가 존재하는 것으로 판단되면, 전자 장치(101)는 1217 동작에서 도킹 장치(215)에 제 2 맥 어드레스를 요청할 수 있다. 제 2 맥 어드레스는, 도킹 장치(215)가 유선 LAN에 연결하는 데 사용하도록 도킹 장치(215)에 저장되어 있으며, 예컨대 제 2 맥 어드레스를 포함할 수 있다. 이에 응답하여, 전자 장치(101)는 1219 동작에서 도킹 장치(215)로부터 제 2 맥 어드레스를 수신할 수 있다. 도킹 장치(215)로부터 제 2 맥 어드레스를 수신한 후에, 전자 장치(101)가 1221 동작에서 제 1 맥 어드레스에 기반하여 유선 네트워크(223)에 대한 사용을 요청할 수 있다.
- [119] 다른 실시예에 따르면, 1215 동작에서 제 1 맥 어드레스가 존재하는 것으로 판단되면, 전자 장치(101)는 1219 동작에서 도킹 장치(215)로부터 제 2 맥 어드레스를 수신할 수 있다. 즉 프로세서(120)는 1217 동작을 수행하지 않고, 1219 동작을 수행할 수 있다. 도킹 장치(215)로부터 제 2 맥 어드레스를 수신한 후에, 전자 장치(101)가 1221 동작에서 제 1 맥 어드레스에 기반하여 유선 네트워크(223)에 대한 사용을 요청할 수 있다.
- [120] 다른 실시예에 따르면, 1215 동작에서 제 1 맥 어드레스가 존재하는 것으로 판단되면, 전자 장치(101)는 1221 동작에서 제 1 맥 어드레스에 기반하여 유선 네트워크(223)에 대한 사용을 요청할 수 있다. 즉 프로세서(120)는 1217 동작 및

1219 동작을 수행하지 않고, 1221 동작을 수행할 수 있다.

[121] 전자 장치(101)는, 1223 동작에서 유선 네트워크(223)의 사용이 허용되는지의 여부를 판단할 수 있다. 프로세서(120)는, 도킹 장치(215)를 통하여 외부 장치(210)로부터 유선 네트워크(223)의 사용이 허용되는지의 여부를 판단할 수 있다. 1223 동작에서 유선 네트워크(223)의 사용이 허용되면, 전자 장치(101)는 1225 동작에서 제 1 맥 어드레스에 기반하여, 유선 네트워크(223)를 사용할 수 있다. 프로세서(120)는 도킹 장치(215)를 통하여 유선 네트워크(223)에 연결될 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(101)는 도킹 장치(215)로 하여금, 유선 LAN으로 연결에 제 1 맥 어드레스를 사용하도록 할 수 있다. 이를 통해, 프로세서(120)는 제 1 맥 어드레스에 기반하여 유선 LAN을 사용할 수 있다. 1223 동작에서 유선 네트워크(223)의 사용이 허용되지 않고 차단되면, 전자 장치(101)는 유선 네트워크(223)를 사용할 수 없다.

[122] 1215 동작에서 제 1 맥 어드레스가 존재하지 않는 것으로 판단되면, 전자 장치(101)는 1237 동작에서 도킹 장치(215)에 제 2 맥 어드레스를 요청할 수 있다. 제 2 맥 어드레스는, 도킹 장치(215)가 유선 LAN에 연결하는 데 사용하도록 도킹 장치(215)에 저장되어 있으며, 예컨대 제 2 맥 어드레스를 포함할 수 있다. 이에 응답하여, 전자 장치(101)는 1239 동작에서 도킹 장치(215)로부터 제 2 맥 어드레스를 수신할 수 있다.

[123] 1239 동작에서 도킹 장치(215)로부터 제 2 맥 어드레스를 수신한 후에, 전자 장치(101)가 1241 동작에서 제 2 맥 어드레스에 기반하여 유선 네트워크(223)에 대한 사용을 요청할 수 있다. 이 때 프로세서(120)는, 도 11c에 도시된 바와 같이 표시 장치(160)를 통하여 제 2 맥 어드레스의 적어도 일 부분을 포함하는 사용자 인터페이스(1130)를 표시할 수 있다. 사용자 인터페이스(1130)는 미리 저장된 맥 어드레스의 적어도 일 부분과 함께, 제 2 맥 어드레스의 적어도 일 부분을 포함할 수 있다. 예를 들면, 프로세서(120)는 사용자 인터페이스(1130)를 통하여 WiFi 맥 어드레스, 예컨대 '8C:F5:A3:63:79:F7'와 제 2 맥 어드레스, 예컨대 A6:C8:90:83:E1:25'를 표시할 수 있다. 프로세서(120)는 도킹 장치(215)를 통하여 외부 장치(210)에 유선 네트워크(223)에 대한 사용을 요청할 수 있다. 예를 들면, 프로세서(120)는 도킹 장치(215)로 하여금, 제 2 맥 어드레스를 사용하여 외부 장치(210)에 유선 네트워크(223)에 대한 사용을 요청하도록 할 수 있다.

[124] 전자 장치(101)는, 1243 동작에서 유선 네트워크(223)의 사용이 허용되는지의 여부를 판단할 수 있다. 프로세서(120)는, 도킹 장치(215)를 통하여 외부 장치(210)로부터 유선 네트워크(223)의 사용이 허용되는지의 여부를 판단할 수 있다. 1243 동작에서 유선 네트워크(223)의 사용이 허용되면, 전자 장치(101)는 1245 동작에서 제 2 맥 어드레스에 기반하여, 유선 네트워크(223)를 사용할 수 있다. 프로세서(120)는 도킹 장치(215)를 통하여 유선 네트워크(223)에 연결될 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(101)는 도킹 장치(215)로 하여금, 유선 LAN으로 연결에 제 2 맥 어드레스를 사용하도록 할 수 있다. 이를 통해, 프로세서(120)는

제 2 맥 어드레스에 기반하여 유선 LAN을 사용할 수 있다. 1243 동작에서 유선 네트워크(223)의 사용이 허용되지 않고 차단되면, 전자 장치(101)는 유선 네트워크(223)를 사용할 수 없다.

[125] 도 13은 일 실시예에 따른 외부 장치(210)의 동작 방법(1300)의 순서도이다.

[126] 도 13을 참조하면, 외부 장치(210)는 1311 동작에서 MDM 정보를 전송할 수 있다. 외부 장치(210)는 주기적으로 MDM 정보를 전송할 수 있다. 외부 장치(210)는 유선 네트워크(223)의 사용을 위한 MDM 정보를 무선 네트워크(221)를 통하여 전송할 수 있다. 예를 들면, 외부 장치(210)는 미리 정해진 시간, 위치 또는 이벤트에 따라, 전자 장치(101)의 MDM 클라이언트에 MDM 정보를 전송할 수 있다.

[127] 외부 장치(210)는 1313 동작에서 전자 장치(101)로부터 제 1 맥 어드레스를 수신할 수 있다. 외부 장치(210)는 무선 네트워크(221)를 통하여 전자 장치(101)의 제 1 맥 어드레스를 수신할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 외부 장치(210)가 전자 장치(101)로부터 제 1 맥 어드레스를 읽어올 수 있다. 외부 장치(210)는 제 1 맥 어드레스와 함께, 전자 장치(101)의 사용자 정보를 수신할 수 있다. 예를 들면, 사용자 정보는 사용자 이름, 연락처 정보 또는 소속 정보 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다. 외부 장치(210)는 사용자 정보에 대응하여, 제 1 맥 어드레스를 등록할 수 있다.

[128] 외부 장치(210)는 1315 동작에서 전자 장치(101)의 유선 네트워크(223) 사용을 위한 권한을 설정할 수 있다. 외부 장치(210)는 사용자 정보에 기반하여, 전자 장치(101)의 유선 네트워크(223) 사용을 위한 권한을 설정할 수 있다. 예를 들면, 외부 장치(210)는 전자 장치(101)에 유선 네트워크(223)의 사용을 허용하거나 차단할 수 있으며, 전자 장치(101)에 유선 네트워크(223)의 사용 범위를 결정할 수 있다. 외부 장치(210)는 제 1 맥 어드레스에 대응하여, 전자 장치(101)의 권한을 등록할 수 있다.

[129] 외부 장치(210)는 1317 동작에서 제 1 맥 어드레스를 기반으로 유선 네트워크(223)에 대한 사용 요청을 수신할 수 있다. 외부 장치(210)는 도킹 장치(215)를 통하여 전자 장치(101)로부터 제 1 맥 어드레스를 기반으로 유선 네트워크(223)에 대한 사용 요청을 수신할 수 있다. 외부 장치(210)는 1319 동작에서 제 1 맥 어드레스에 기반하여, 유선 네트워크(223)에 대한 사용을 허용할지의 여부를 판단할 수 있다. 외부 장치(210)는 제 1 맥 어드레스에 기반하여, 전자 장치(101)의 권한을 파악할 수 있다. 외부 장치(210)는, 전자 장치(101)에 유선 네트워크(223)의 사용을 허용하도록 설정되어 있는지의 여부를 판단할 수 있다.

[130] 1319 동작에서 유선 네트워크(223)에 대한 사용을 허용할 것으로 판단되면, 외부 장치(210)는 1321 동작에서 전자 장치(101)에 유선 네트워크(223)의 사용을 허용할 수 있다. 외부 장치(210)는 도킹 장치(215)를 통하여 전자 장치(101)에 유선 네트워크(223)의 사용을 허용할 수 있다. 외부 장치(210)는 1323 동작에서

유선 네트워크(223)를 통하여 전자 장치(101)와 통신할 수 있다. 외부 장치(210)는 도킹 장치(215)를 통하여 제 1 맥 어드레스에 기반하여 전자 장치(101)와 통신할 수 있다. 외부 장치(210)는 전자 장치(101)의 권한에서 유선 네트워크(223)의 사용 범위에 기반하여, 전자 장치(101)와 통신할 수 있다.

[131] 1319 동작에서 유선 네트워크(223)에 대한 사용을 허용하지 않을 것으로 판단되면, 외부 장치(210)는 1325 동작에서 전자 장치(101)에 유선 네트워크(223)의 사용을 차단할 수 있다. 외부 장치(210)는 유선 네트워크(223)를 통하여 전자 장치(101)와 통신하지 않을 수 있다.

[132] 도 14는 다른 실시예에 따른 외부 장치(210)의 동작 방법(1400)의 순서도이다.

[133] 도 14를 참조하면, 외부 장치(210)는 1411 동작에서 MDM 정보를 전송할 수 있다. 외부 장치(210)는 주기적으로 MDM 정보를 전송할 수 있다. 외부 장치(210)는 유선 네트워크(223)의 사용을 위한 MDM 정보를 무선 네트워크(221)를 통하여 전송할 수 있다. 예를 들면, 외부 장치(210)는 미리 정해진 시간, 위치 또는 이벤트에 따라, 전자 장치(101)의 MDM 클라이언트에 MDM 정보를 전송할 수 있다.

[134] 외부 장치(210)는 1413 동작에서 전자 장치(101)로부터 제 1 맥 어드레스를 수신할 수 있다. 외부 장치(210)는 무선 네트워크(221)를 통하여 전자 장치(101)의 제 1 맥 어드레스를 수신할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 외부 장치(210)가 전자 장치(101)로부터 제 1 맥 어드레스를 읽어올 수 있다. 제 1 맥 어드레스는, 예컨대 제 1 맥 어드레스를 포함할 수 있다. 외부 장치(210)는 제 1 맥 어드레스와 함께, 전자 장치(101)의 사용자 정보를 수신할 수 있다. 예를 들면, 사용자 정보는 사용자 이름, 연락처 정보 또는 소속 정보 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다. 외부 장치(210)는 사용자 정보에 대응하여, 제 1 맥 어드레스를 등록할 수 있다.

[135] 외부 장치(210)는 1415 동작에서 전자 장치(101)의 유선 네트워크(223) 사용을 위한 권한을 설정할 수 있다. 외부 장치(210)는 사용자 정보에 기반하여, 전자 장치(101)의 유선 네트워크(223) 사용을 위한 권한을 설정할 수 있다. 예를 들면, 외부 장치(210)는 전자 장치(101)에 유선 네트워크(223)의 사용을 허용하거나 차단할 수 있으며, 전자 장치(101)에 유선 네트워크(223)의 사용 범위를 결정할 수 있다. 외부 장치(210)는 제 1 맥 어드레스에 대응하여, 전자 장치(101)의 권한을 등록할 수 있다.

[136] 외부 장치(210)는 1417 동작에서 게이트웨이(213)와 통신할 수 있다. 외부 장치(210)는 게이트웨이(213)에 전자 장치(101)의 제 1 맥 어드레스 및 권한을 전달할 수 있다. 외부 장치(210)는 게이트웨이(213)에 전자 장치(101)의 제 1 맥 어드레스 및 권한과 함께, 사용자 정보를 더 전달할 수 있다. 이후 전자 장치(101)에 유선 네트워크(223)에 대한 사용이 허용되면, 전자 장치(101)는 게이트웨이(213)를 통하여 전자 장치(101)와 통신할 수 있다. 전자 장치(101)는 도킹 장치(215)를 통하여 제 1 맥 어드레스에 기반하여 전자 장치(101)와 통신할

수 있다. 외부 장치(210)는 전자 장치(101)의 권한에서 유선 네트워크(223)의 사용 범위에 기반하여, 전자 장치(101)와 통신할 수 있다.

[137] 도 15는 다른 실시예에 따른 게이트웨이(213)의 동작 방법(1500)의 순서도이다.

[138] 도 15를 참조하면, 게이트웨이(213)가 1511 동작에서 외부 장치(210)로부터 제 1 맥 어드레스 별 권한을 수신할 수 있다. 게이트웨이(213)는 외부 장치(210)로부터 전자 장치(101)의 제 1 맥 어드레스 및 권한을 수신할 수 있다. 게이트웨이(213)는 제 1 맥 어드레스에 대응하여, 전자 장치(101)의 권한을 저장할 수 있다. 게이트웨이(213)는 장치(101)의 제 1 맥 어드레스 및 권한과 함께, 사용자 정보를 더 수신할 수 있다. 게이트웨이(213)는 제 1 맥 어드레스에 대응하여, 전자 장치(101)의 사용자 정보와 권한을 저장할 수 있다.

[139] 게이트웨이(213)는 1513 동작에서 제 1 맥 어드레스를 기반으로 유선 네트워크(223)에 대한 사용 요청을 수신할 수 있다. 게이트웨이(213)는 도킹 장치(215)를 통하여 전자 장치(101)로부터 제 1 맥 어드레스를 기반으로 유선 네트워크(223)에 대한 사용 요청을 수신할 수 있다. 게이트웨이(213)는 1515 동작에서 제 1 맥 어드레스에 기반하여, 유선 네트워크(223)에 대한 사용을 허용할지의 여부를 판단할 수 있다. 게이트웨이(213)는 제 1 맥 어드레스에 기반하여, 전자 장치(101)의 권한을 파악할 수 있다. 게이트웨이(213)는, 전자 장치(101)에 유선 네트워크(223)의 사용을 허용하도록 설정되어 있는지의 여부를 판단할 수 있다.

[140] 1515 동작에서 유선 네트워크(223)에 대한 사용을 허용할 것으로 판단되면, 게이트웨이(213)는 1517 동작에서 전자 장치(101)에 유선 네트워크(223)의 사용을 허용할 수 있다. 게이트웨이(213)는 도킹 장치(215)를 통하여 전자 장치(101)에 유선 네트워크(223)의 사용을 허용할 수 있다. 게이트웨이(213)는 1519 동작에서 유선 네트워크(223)를 통하여 전자 장치(101)와 통신할 수 있다. 게이트웨이(213)는 도킹 장치(215)를 통하여 제 1 맥 어드레스에 기반하여 전자 장치(101)와 통신할 수 있다. 이를 통해, 게이트웨이(213)는 전자 장치(101)와 외부 장치(210) 간 통신을 중계할 수 있다.

[141] 1515 동작에서 유선 네트워크(223)에 대한 사용을 허용하지 않을 것으로 판단되면, 게이트웨이(213)는 1521 동작에서 전자 장치(101)에 유선 네트워크(223)의 사용을 차단할 수 있다. 게이트웨이(213)는 유선 네트워크(223)를 통하여 전자 장치(101)와 통신하지 않을 수 있다.

[142] 다양한 실시예들에 따른 전자 장치(101)의 동작 방법은, 전자 장치(101)가 외부 출력 장치(217)에 연결되지 않으면, 수행되는 제 1 동작 및 커넥터를 이용하여 전자 장치(101)가 외부 도킹 장치(215)에 삽입되고 도킹 장치(215)를 통해 외부 출력 장치(217)에 연결되었을 때, 도킹 장치(215)가 유선 LAN에 연결되는 동안 수행되는 제 2 동작을 포함할 수 있다.

[143] 다양한 실시예들에 따르면, 제 1 동작은, 제 1 포맷으로 다수개의 어플리케이션 프로그램들을 나타내는 다수개의 아이콘들을 포함하는 제 1 화면을 표시하는

동작을 포함할 수 있다.

- [144] 다양한 실시예들에 따르면, 제 2 동작은, 제 2 포맷으로 다수개의 아이콘들을 포함하는 제 2 화면을 렌더링하는 동작, 외부 출력 장치(217)가 제 2 화면을 표시하도록, 커넥터를 통해 외부 출력 장치(217)에 제 2 화면과 연관된 데이터를 제공하는 동작 및 유선 LAN 상에서 외부 장치(210)와 공유된 제 1 맥 어드레스를 사용하여, 커넥터를 통하여 전자 장치(101)를 유선 LAN에 연결시키는 동작을 포함할 수 있다.
- [145] 다양한 실시예들에 따르면, 커넥터는, USB(universal serial bus) 커넥터를 포함할 수 있다.
- [146] 다양한 실시예들에 따르면, 외부 장치(210)로부터 MDM(mobile device management) 정보를 수신하는 동작 및 MDM 정보에 응답하여 제 1 맥 어드레스를 생성하는 동작을 더 포함할 수 있다.
- [147] 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치(101)의 동작 방법은, WiFi 맥 어드레스를 이용하여 제 1 맥 어드레스를 생성하는 동작을 더 포함할 수 있다.
- [148] 다양한 실시예들에 따르면, 제 1 맥 어드레스 생성 동작은, 비트 마스킹(bit masking) 알고리즘으로 WiFi 맥 어드레스를 처리하여, 제 1 MAC 어드레스를 생성하는 동작을 포함할 수 있다.
- [149] 다양한 실시예들에 따르면, 제 2 동작은, 도킹 장치(215)로부터 도킹 장치(215)에 저장된 제 2 맥 어드레스를 수신하는 동작 및 제 2 맥 어드레스를 수신한 후에, 도킹 장치(215)로 하여금, 유선 LAN으로 연결에 제 1 맥 어드레스를 사용하도록 하는 동작을 더 포함할 수 있다.
- [150] 다양한 실시예들에 따르면, 제 2 동작은, 도킹 장치(215)에 제 2 맥 어드레스에 대한 요청을 제공하는 동작 및 요청을 제공한 후에, 도킹 장치(215)로부터 제 2 맥 어드레스를 수신하는 동작을 더 포함할 수 있다.
- [151] 다양한 실시예들에 따르면, 제 2 동작은, 제 1 맥 어드레스의 적어도 일 부분을 포함하는 사용자 인터페이스(user interface; UI)를 표시하는 동작을 더 포함할 수 있다.
- [152] 다양한 실시예들에 따른 비-일시적(non-transitory) 컴퓨터-판독 가능(computer-readable) 저장(storage) 매체(medium)는, 전자 장치(101)가 외부 출력 장치(217)에 연결되지 않으면, 수행되는 제 1 동작 및 커넥터를 이용하여 전자 장치(101)가 외부 도킹 장치(215)에 삽입되고 도킹 장치(215)를 통해 외부 출력 장치(217)에 연결되었을 때, 수행되는 제 2 동작을 실행하기 위한 하나 이상의 프로그램들을 저장할 수 있다.
- [153] 다양한 실시예들에 따르면, 제 1 동작은, 제 1 포맷으로 다수개의 어플리케이션 프로그램들을 나타내는 다수개의 아이콘들을 포함하는 제 1 화면을 표시하는 동작을 포함할 수 있다.
- [154] 다양한 실시예들에 따르면, 제 2 동작은, 제 2 포맷으로 다수개의 아이콘들을 포함하는 제 2 화면을 렌더링하는 동작, 외부 출력 장치(217)가 제 2 화면을

표시하도록, 커넥터를 통해 외부 출력 장치(217)에 제 2 화면과 연관된 데이터를 제공하는 동작 및 유선 LAN 상에서 외부 장치(210)와 공유된 제 1 맥 어드레스를 사용하여, 커넥터를 통하여 전자 장치(101)를 유선 LAN에 연결시키는 동작을 포함할 수 있다.

- [155] 다양한 실시예들에 따르면, 프로그램들은, 외부 장치(210)로부터 MDM(mobile device management) 정보를 수신하는 동작 및 MDM 정보에 응답하여 제 1 맥 어드레스를 생성하는 동작을 더 실행할 수 있다.
- [156] 다양한 실시예들에 따르면, 프로그램들은, WiFi 맥 어드레스를 이용하여 제 1 맥 어드레스를 생성하는 동작을 더 실행할 수 있다.
- [157] 다양한 실시예들에 따르면, 제 1 맥 어드레스 생성 동작은, 비트 마스킹(bit masking) 알고리즘으로 WiFi 맥 어드레스를 처리하여, 제 1 맥 어드레스를 생성하는 동작을 포함할 수 있다.
- [158] 다양한 실시예들에 따르면, 전자 장치(101)가 고유의 맥 어드레스를 생성하여, 유선 네트워크(223)에 연결하는 데 사용할 수 있다. 이를 통해, 전자 장치(101)가 도킹 장치(215)에 삽입되더라도, 전자 장치(101)가 고유의 맥 어드레스에 기반하여, 유선 네트워크(223)를 사용할 수 있다. 이에 따라, 외부 장치(210)가 전자 장치(101)를 식별할 수 있기 때문에, 전자 장치(101)에 대응하여 유선 네트워크(223)의 사용을 허용하거나 차단할 수 있으며, 사용 범위를 제한할 수 있다.
- [159] 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.
- [160] 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. 아이টে에 대응하는 명사의 단수 형은 관련된 문맥상 명백하게 다르게 지시하지 않는 한, 아이টে 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 항목들의 모든 가능한 조합을 포함할 수 있다. "제 1", "제 2", 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: 제 1) 구성요소가 다른(예: 제 2) 구성요소에, "기능적으로" 또는 "통신적으로"라는 용어와 함께 또는 이런 용어 없이, "커플드" 또는

"커넥티드"라고 언급된 경우, 그것은 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 직접적으로(예: 유선으로), 무선으로, 또는 제 3 구성요소를 통하여 연결될 수 있다는 것을 의미한다.

- [161] 본 문서에서 사용된 용어 "모듈"은 하드웨어, 소프트웨어 또는 펌웨어로 구현된 유닛을 포함할 수 있으며, 예를 들면, 로직, 논리 블록, 부품, 또는 회로 등의 용어와 상호 호환적으로 사용될 수 있다. 모듈은, 일체로 구성된 부품 또는 하나 또는 그 이상의 기능을 수행하는, 부품의 최소 단위 또는 그 일부가 될 수 있다. 예를 들면, 일 실시예에 따르면, 모듈은 ASIC(application-specific integrated circuit)의 형태로 구현될 수 있다.
- [162] 본 문서의 다양한 실시예들은 기기(machine)(예: 전자 장치(101))에 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 호출된 적어도 하나의 명령어에 따라 적어도 하나의 기능을 수행하도록 운영되는 것을 가능하게 한다. 하나 이상의 명령어들은 컴파일러에 의해 생성된 코드 또는 인터프리터에 의해 실행될 수 있는 코드를 포함할 수 있다. 기기로 읽을 수 있는 저장매체는, 비일시적(non-transitory) 저장매체의 형태로 제공될 수 있다. 여기서, '비일시적'은 저장매체가 실재(tangible)하는 장치이고, 신호(signal)(예: 전자기파)를 포함하지 않는다는 것을 의미할 뿐이며, 이 용어는 데이터가 저장매체에 반영구적으로 저장되는 경우와 임시적으로 저장되는 경우를 구분하지 않는다.
- [163] 일 실시예에 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: compact disc read only memory (CD-ROM))의 형태로 배포되거나, 또는 어플리케이션 스토어(예: 플레이 스토어™)를 통해 또는 두 개의 사용자 장치들(예: 스마트폰들) 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.
- [164] 다양한 실시예들에 따르면, 기술한 구성요소들의 각각의 구성요소(예: 모듈 또는 프로그램)는 단수 또는 복수의 개체를 포함할 수 있다. 다양한 실시예들에 따르면, 기술한 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 복수의 구성요소들 각각의 구성요소의 하나 이상의 기능들을 통합 이전에 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, 동작들 중 하나 이상이 다른 순서로 실행되거나, 생략되거나, 또는 하나 이상의 다른 동작들이 추가될 수 있다.

청구범위

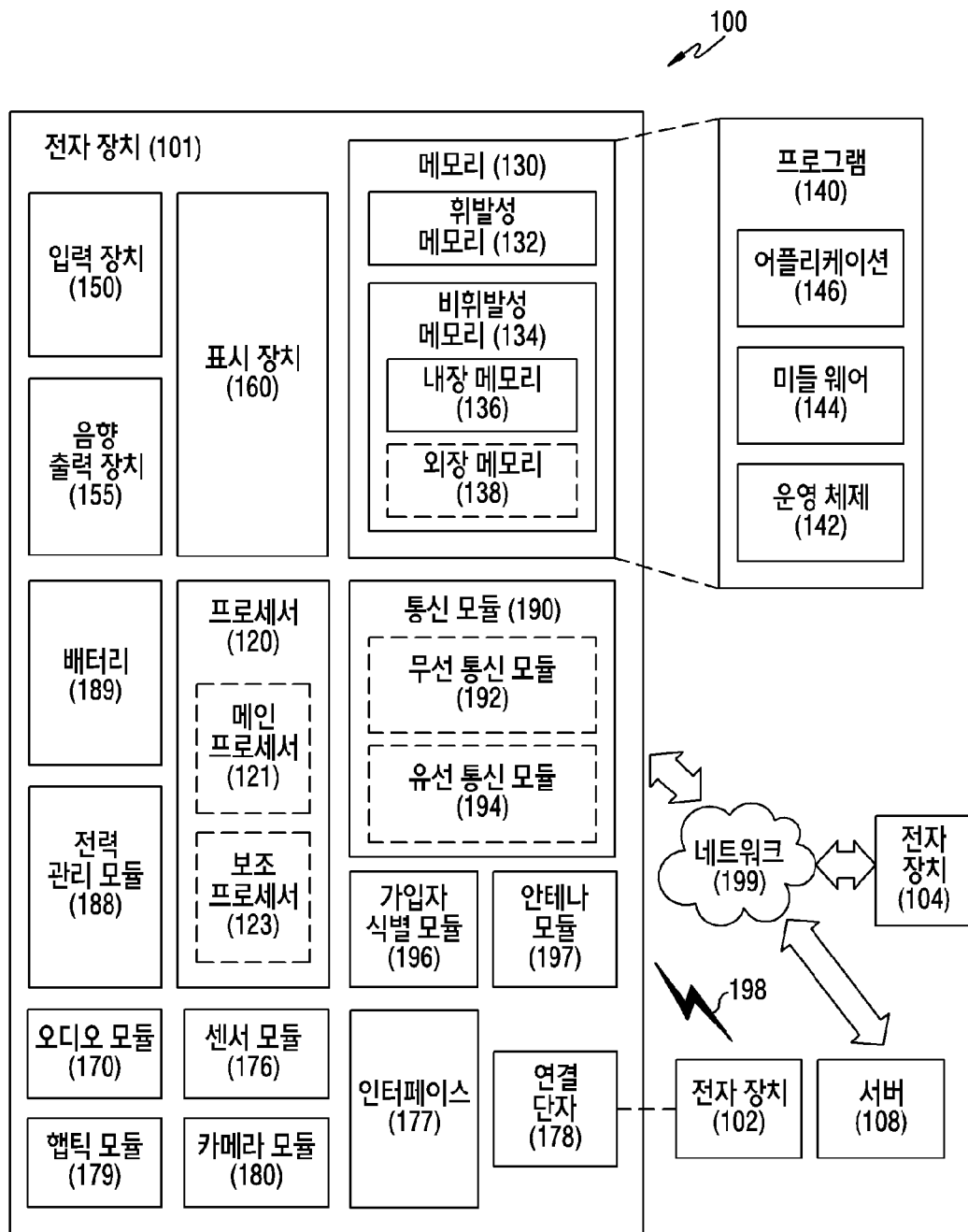
- [청구항 1] 전자 장치에 있어서,
하우징;
상기 하우징의 제 1 부분을 통하여 노출되는 디스플레이;
상기 하우징의 내부에 배치되는 무선 통신 회로;
상기 하우징의 제 2 부분을 통하여 노출되는 전기적인(electrical) 커넥터;
상기 디스플레이, 상기 통신 회로 및 상기 커넥터에 전기적으로 연결되는 프로세서; 및
상기 프로세서에 전기적으로 연결되는 메모리를 포함하며,
상기 메모리는, 실행될 때 상기 프로세서로 하여금,
제 1 동작(operation)에서, 상기 전자 장치가 외부 출력 장치(display device)에 연결되지 않으면,
제 1 포맷(format)으로 다수개의 어플리케이션 프로그램들을 나타내는 다수개의 아이콘들을 포함하는 제 1 화면을 상기 디스플레이 상에 표시하고,
제 2 동작에서, 상기 커넥터를 이용하여 상기 전자 장치가 외부 도킹 장치에 삽입되고 상기 도킹 장치를 통해 상기 외부 출력 장치에 연결되었을 때, 상기 도킹 장치가 유선 LAN(wired local area network)에 연결되는 동안 제 2 포맷으로 상기 다수개의 아이콘들을 포함하는 제 2 화면을 렌더링(render)하고,
상기 외부 출력 장치가 상기 제 2 화면을 표시하도록, 상기 커넥터를 통해 상기 외부 출력 장치에 상기 제 2 화면과 연관된 데이터를 제공하고,
상기 유선 LAN 상에서 외부 장치와 공유된 제 1 맥(media access control; MAC) 어드레스를 사용하여, 상기 커넥터를 통하여 상기 전자 장치를 상기 유선 LAN에 연결시키도록 하는 인스트럭션들(instructions)을 저장하는 전자 장치.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서, 상기 커넥터는,
USB(universal serial bus) 커넥터를 포함하는 전자 장치.
- [청구항 3] 제 1 항에 있어서, 상기 인스트럭션들은, 상기 프로세서로 하여금,
상기 외부 장치로부터 MDM(mobile device management) 정보를 수신하고,
상기 MDM 정보에 응답하여 상기 제 1 맥 어드레스를 생성하도록 더(further) 하는 전자 장치.
- [청구항 4] 제 2 항에 있어서, 상기 인스트럭션들은, 상기 프로세서로 하여금,
WiFi 맥 어드레스를 이용하여 상기 제 1 맥 어드레스를 생성하도록 더(further) 하는 전자 장치.
- [청구항 5] 제 4 항에 있어서, 상기 인스트럭션들은, 상기 프로세서로 하여금,
비트 마스킹(bit masking) 알고리즘으로 상기 WiFi 맥 어드레스를

- 처리하여, 상기 제 1 맥 어드레스를 생성하도록 하는 전자 장치.
- [청구항 6] 제 1 항에 있어서, 상기 인스트럭션들은, 상기 프로세서로 하여금, 상기 제 2 동작에서,
상기 도킹 장치로부터 상기 도킹 장치에 저장된 제 2 맥 어드레스를 수신하고,
상기 제 2 맥 어드레스를 수신한 후에, 상기 도킹 장치로 하여금, 상기 유선 LAN으로 연결에 상기 제 1 맥 어드레스를 사용하도록 하는 전자 장치.
- [청구항 7] 제 1 항에 있어서, 상기 인스트럭션들은, 상기 프로세서로 하여금, 상기 제 2 동작에서,
상기 도킹 장치에 상기 제 2 맥 어드레스에 대한 요청을 제공하고,
상기 요청을 제공한 후에, 상기 도킹 장치로부터 상기 제 2 맥 어드레스를 수신하도록 하는 전자 장치.
- [청구항 8] 제 1 항에 있어서, 상기 인스트럭션들은, 상기 프로세서로 하여금, 상기 제 2 동작에서,
상기 디스플레이에 상기 제 1 맥 어드레스의 적어도 일 부분을 포함하는 사용자 인터페이스(user interface; UI)를 표시하도록 하는 전자 장치.
- [청구항 9] 전자 장치의 동작 방법에 있어서,
상기 전자 장치가 외부 출력 장치(display device)에 연결되지 않으면,
수행되는 제 1 동작(operation); 및
커넥터를 이용하여 상기 전자 장치가 외부 도킹 장치에 삽입되고 상기 도킹 장치를 통해 상기 외부 출력 장치에 연결되었을 때, 상기 도킹 장치가 유선 LAN(wired local area network)에 연결되는 동안 수행되는 제 2 동작을 포함하고,
상기 제 1 동작은,
제 1 포맷(format)으로 다수개의 어플리케이션 프로그램들을 나타내는 다수개의 아이콘들을 포함하는 제 1 화면을 표시하는 동작을 포함하고,
상기 제 2 동작은,
제 2 포맷으로 상기 다수개의 아이콘들을 포함하는 제 2 화면을 렌더링(render)하는 동작;
상기 외부 출력 장치가 상기 제 2 화면을 표시하도록, 상기 커넥터를 통해 상기 외부 출력 장치에 상기 제 2 화면과 연관된 데이터를 제공하는 동작;
및
상기 유선 LAN 상에서 외부 장치와 공유된 제 1 맥(media access control; MAC) 어드레스를 사용하여, 상기 커넥터를 통하여 상기 전자 장치를 상기 유선 LAN에 연결시키는 동작을 포함하는 방법.
- [청구항 10] 제 9 항에 있어서, 상기 커넥터는,
USB(universal serial bus) 커넥터를 포함하는 방법.

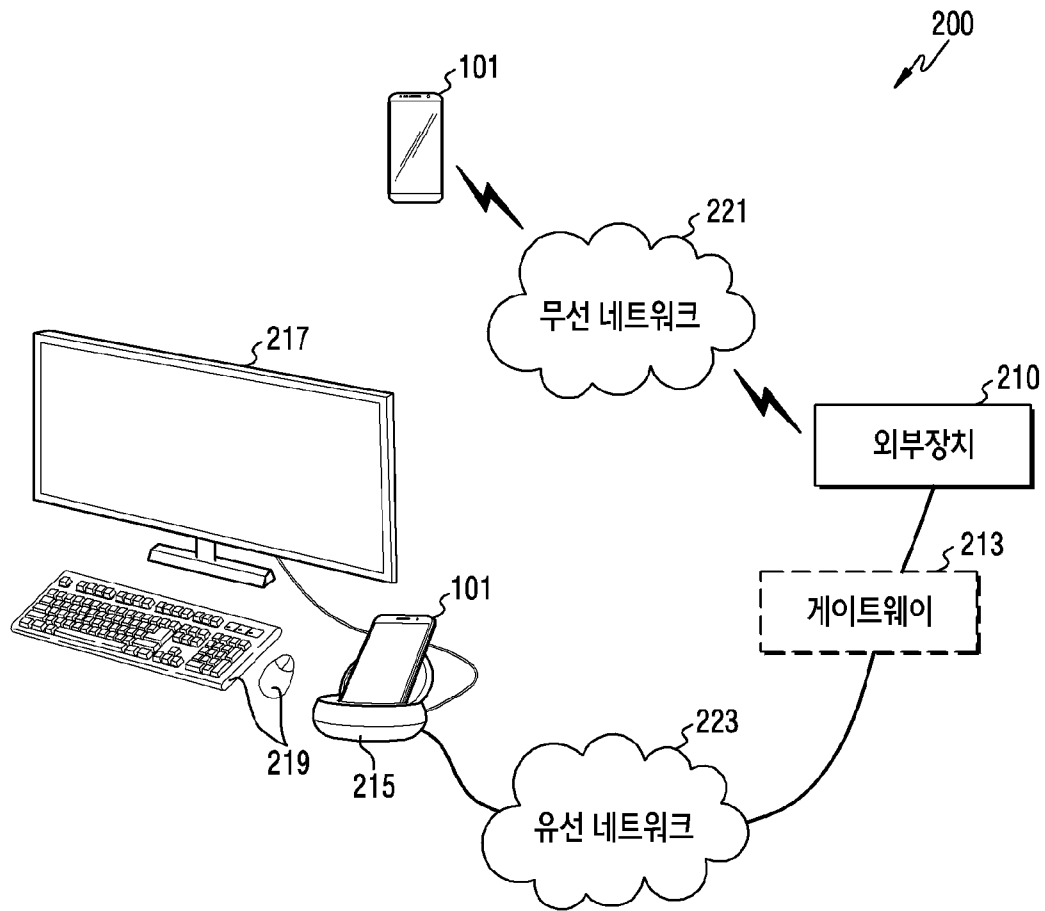
- [청구항 11] 제 9 항에 있어서,
상기 외부 장치로부터 MDM(mobile device management) 정보를 수신하는 동작; 및
상기 MDM 정보에 응답하여 상기 제 1 맥 어드레스를 생성하는 동작을 더 포함하는 방법.
- [청구항 12] 제 10 항에 있어서,
WiFi 맥 어드레스를 이용하여 상기 제 1 맥 어드레스를 생성하는 동작을 더 포함하는 방법.
- [청구항 13] 제 9 항에 있어서, 상기 제 2 동작은,
상기 도킹 장치로부터 상기 도킹 장치에 저장된 제 2 맥 어드레스를 수신하는 동작; 및
상기 제 2 맥 어드레스를 수신한 후에, 상기 도킹 장치로 하여금, 상기 유선 LAN으로 연결에 상기 제 1 맥 어드레스를 사용하도록 하는 동작을 더 포함하는 방법.
- [청구항 14] 제 9 항에 있어서, 상기 제 2 동작은,
상기 도킹 장치에 상기 제 2 맥 어드레스에 대한 요청을 제공하는 동작; 및
상기 요청을 제공한 후에, 상기 도킹 장치로부터 상기 제 2 맥 어드레스를 수신하는 동작을 더 포함하는 방법.
- [청구항 15] 비-일시적(non-transitory) 컴퓨터-판독 가능(computer-readable) 저장(storage) 매체(medium)에 있어서,
전자 장치가 외부 출력 장치(display device)에 연결되지 않으면, 수행되는 제 1 동작(operation); 및
커넥터를 이용하여 상기 전자 장치가 외부 도킹 장치에 삽입되고 상기 도킹 장치를 통해 상기 외부 출력 장치에 연결되었을 때, 상기 도킹 장치가 유선 LAN(wired local area network)에 연결되는 동안 수행되는 제 2 동작을 실행하기 위한 하나 이상의 프로그램들을 저장하고,
상기 제 1 동작은,
제 1 포맷(format)으로 다수개의 어플리케이션 프로그램들을 나타내는 다수개의 아이콘들을 포함하는 제 1 화면을 표시하는 동작을 포함하고,
상기 제 2 동작은,
제 2 포맷으로 상기 다수개의 아이콘들을 포함하는 제 2 화면을 렌더링(render)하는 동작;
상기 외부 출력 장치가 상기 제 2 화면을 표시하도록, 상기 커넥터를 통해 상기 외부 출력 장치에 상기 제 2 화면과 연관된 데이터를 제공하는 동작; 및
상기 유선 LAN 상에서 외부 장치와 공유된 제 1 맥(media access control; MAC) 어드레스를 사용하여, 상기 커넥터를 통하여 상기 전자 장치를 상기 유선 LAN에 연결시키는 동작을 포함하는 비-일시적 컴퓨터-판독

가능 저장 매체.

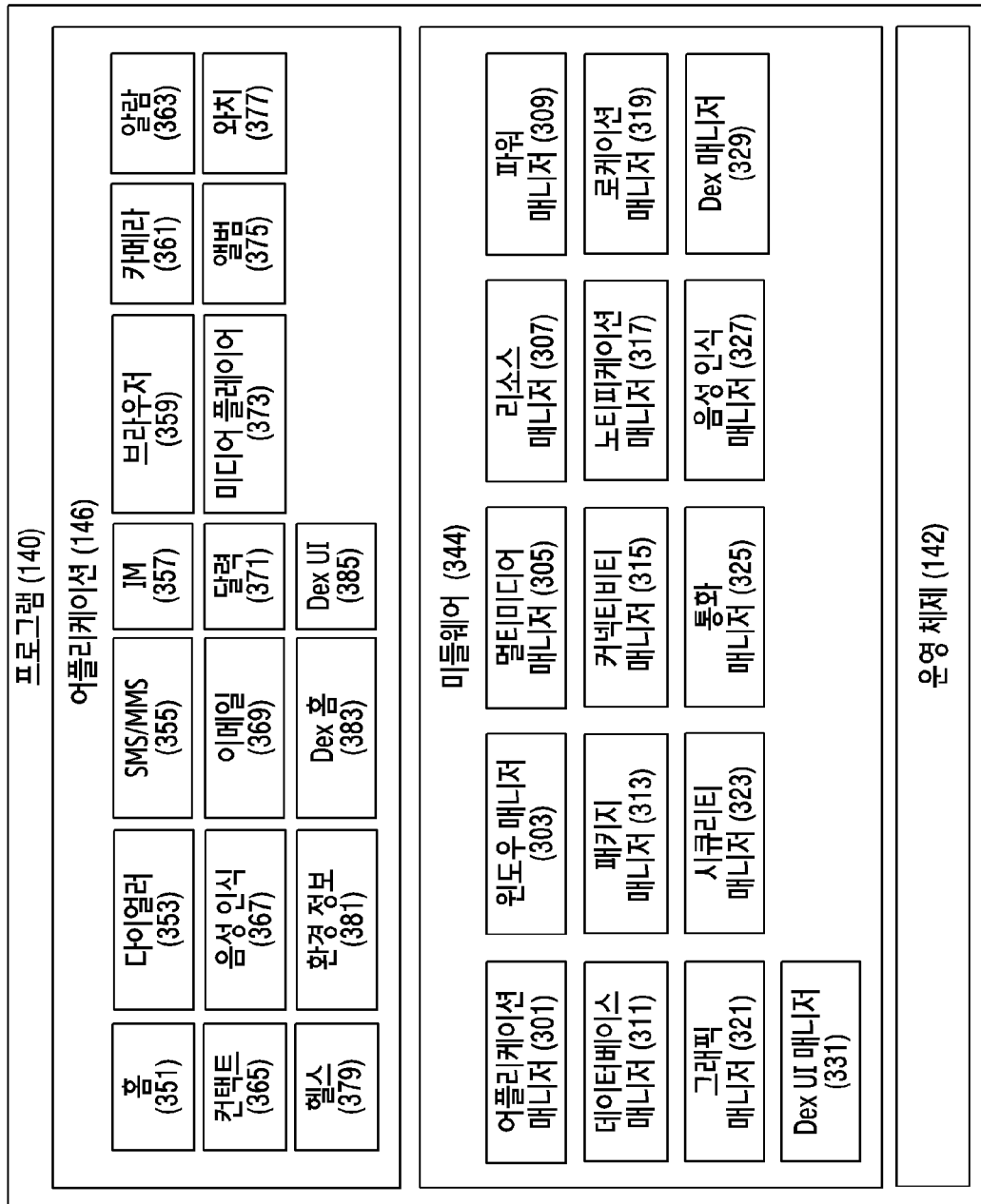
[도 1]



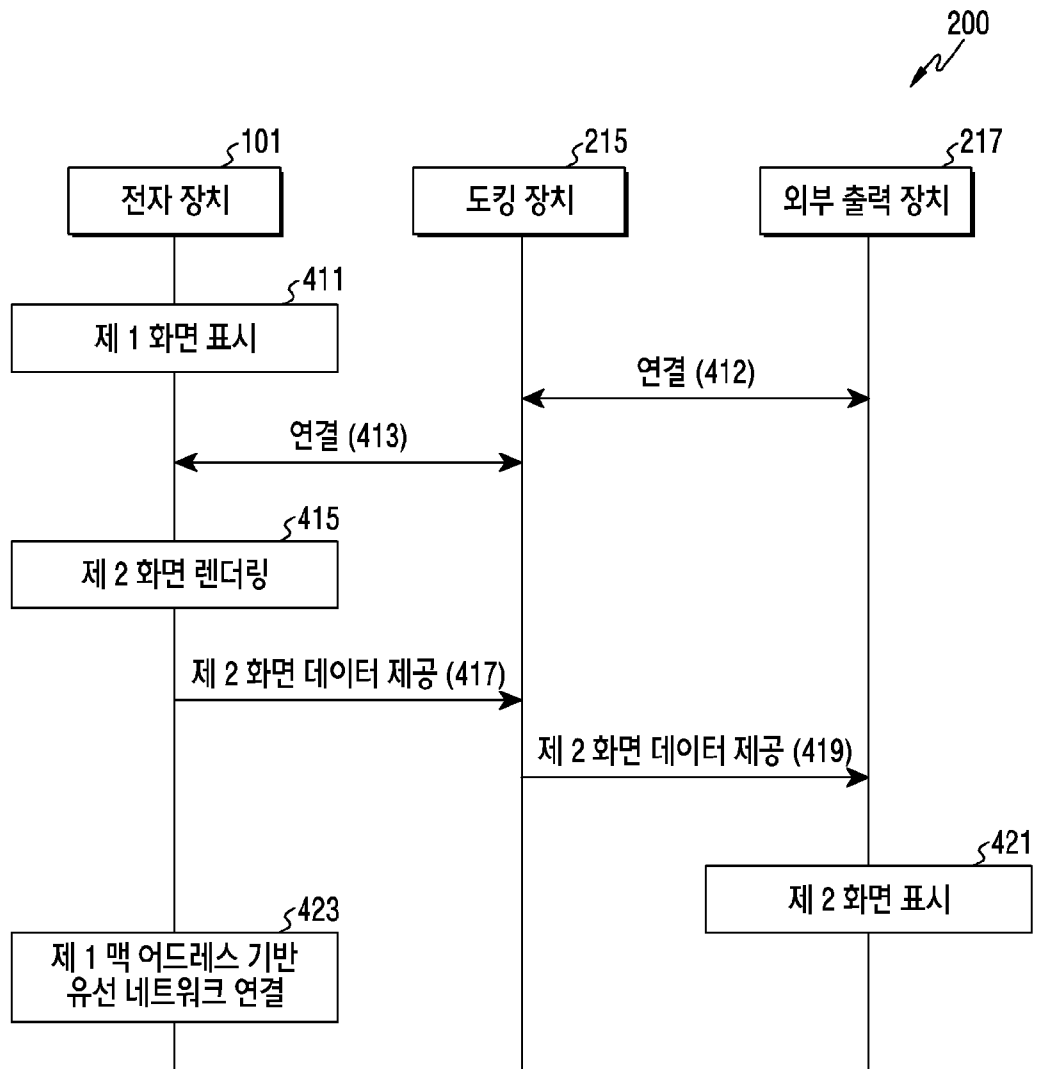
[도2]



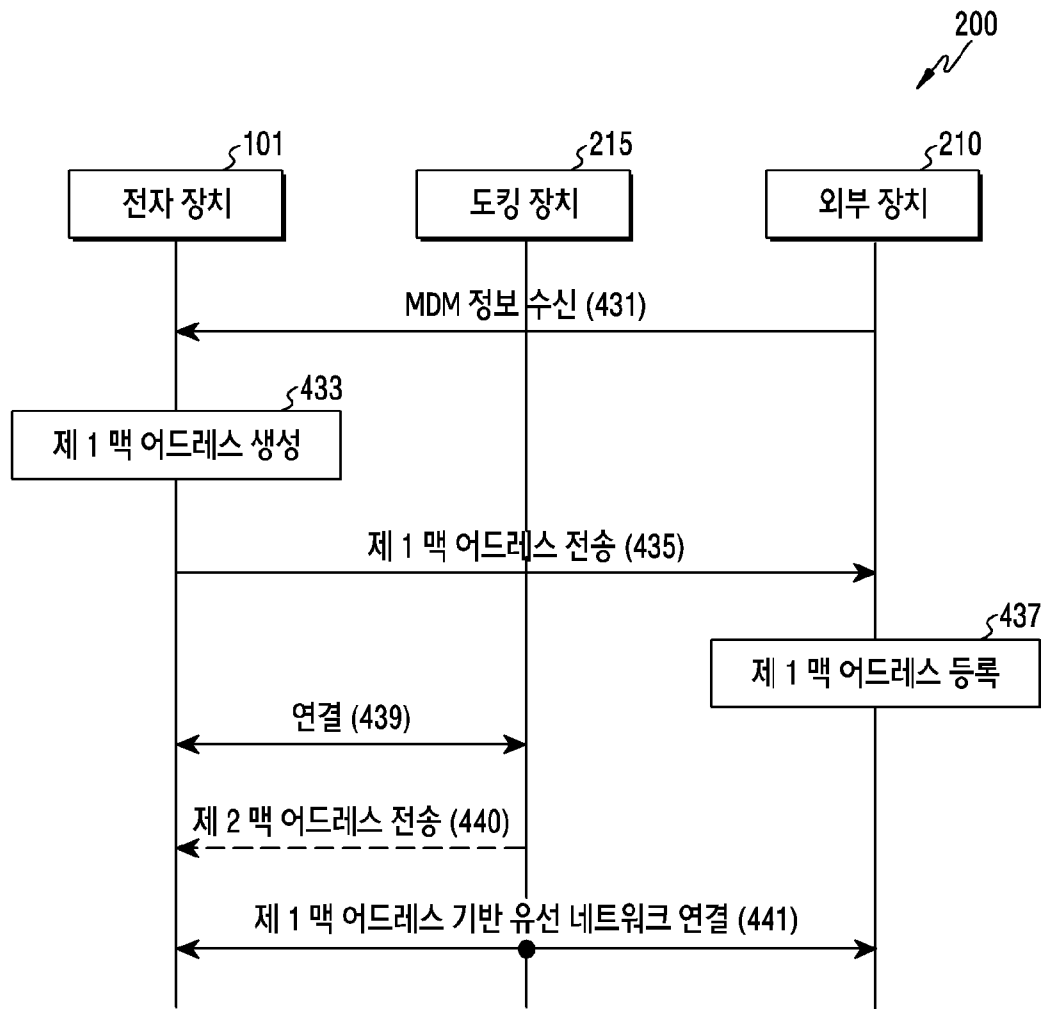
[도3]



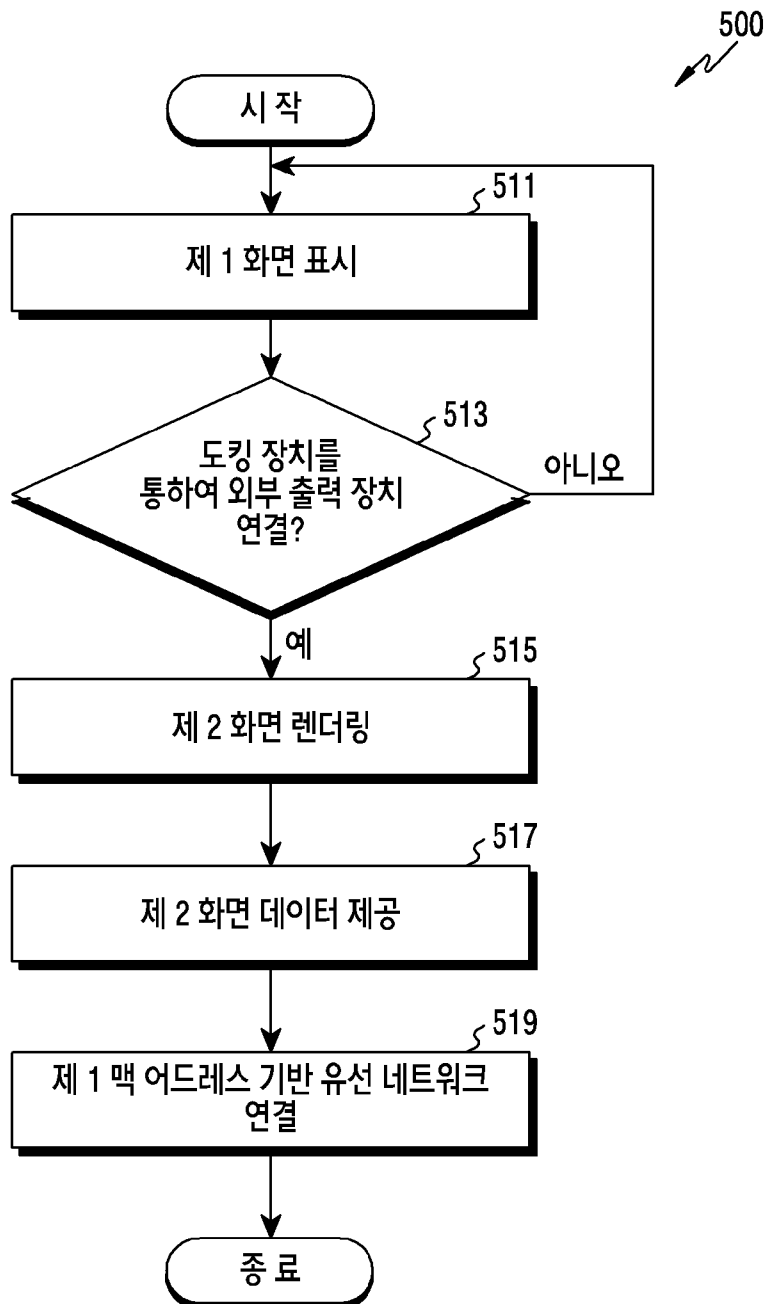
[도4a]



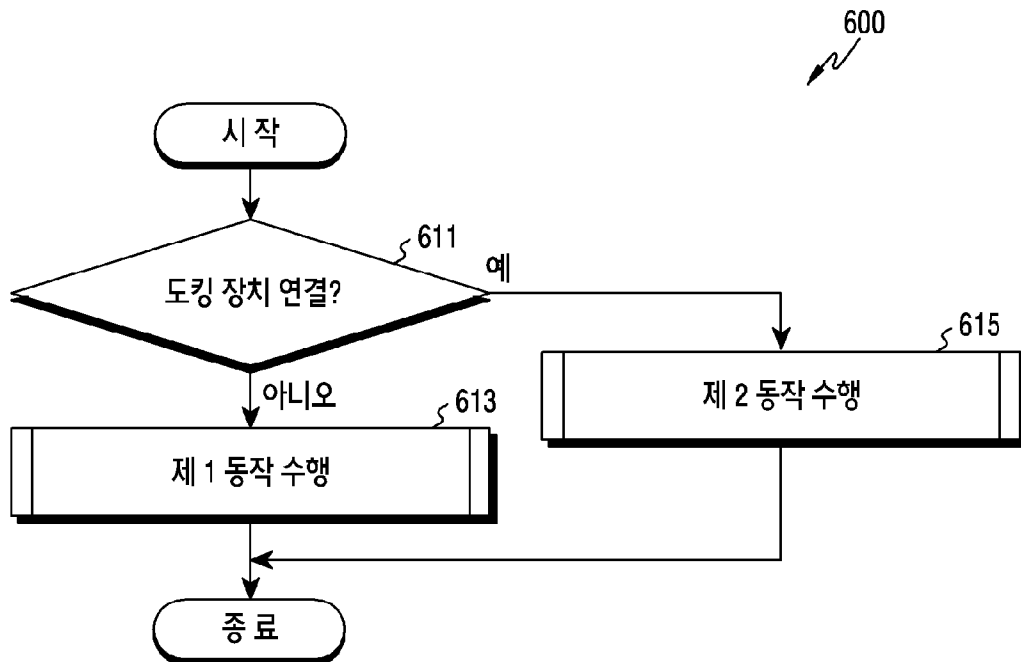
[도4b]



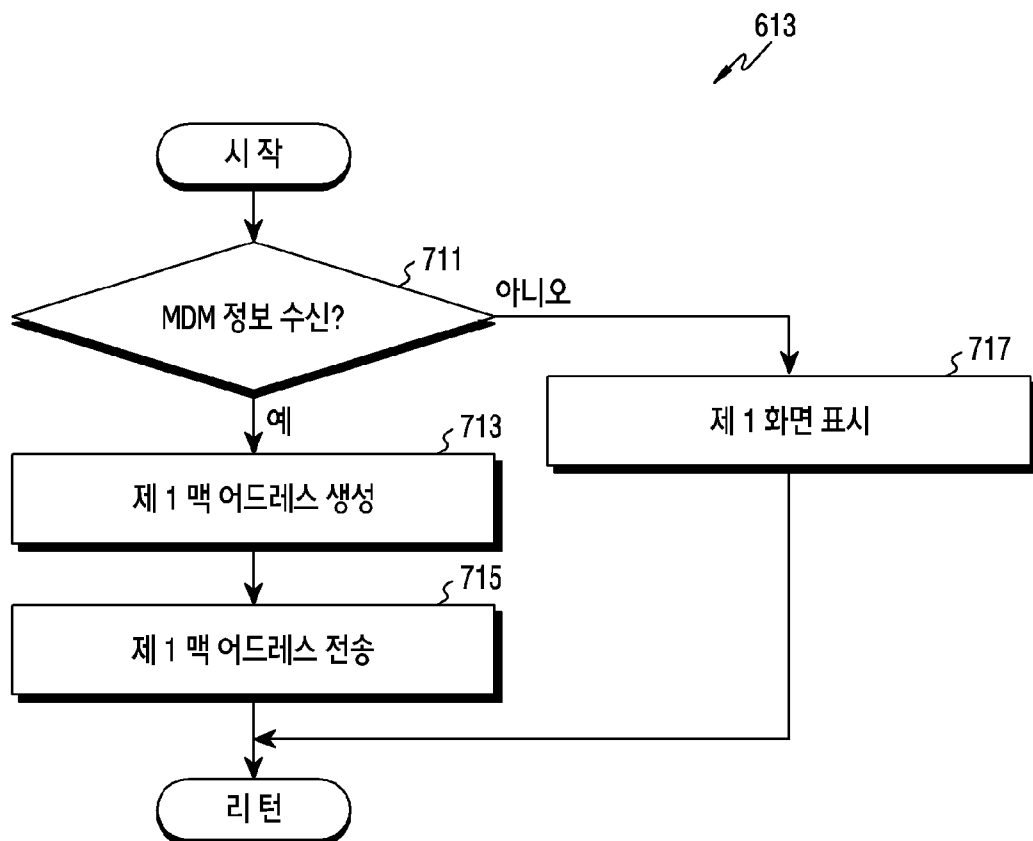
[도5]



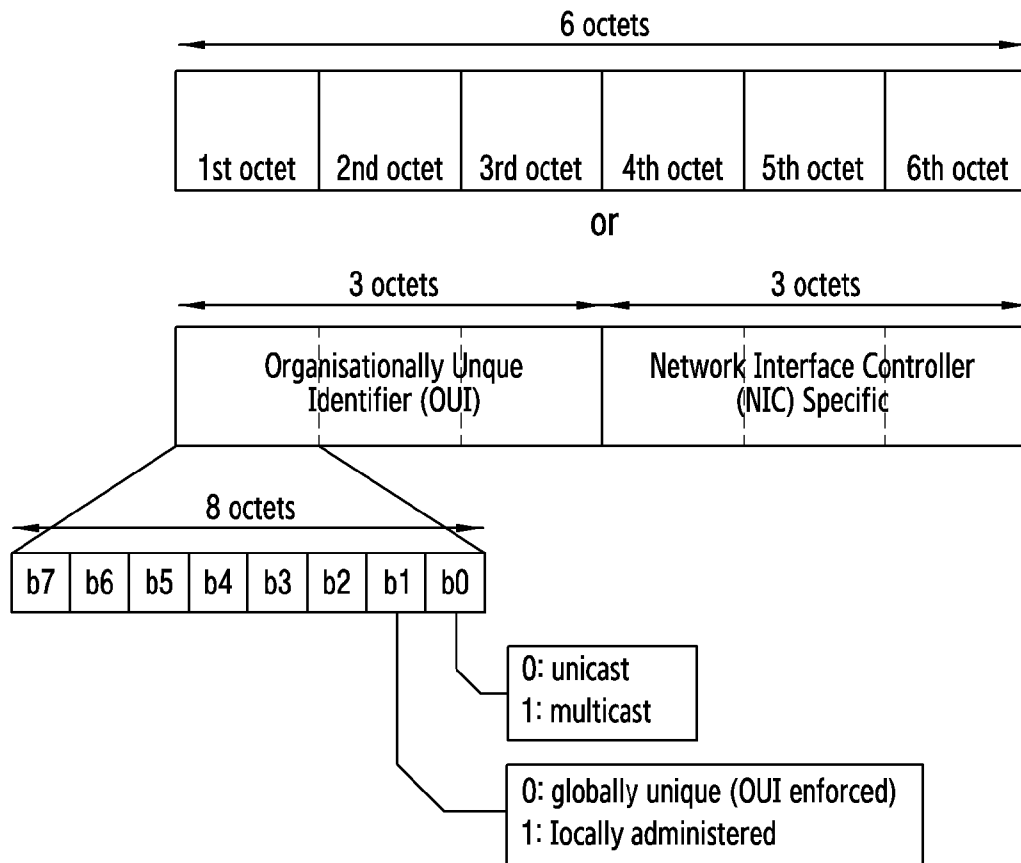
[도6]



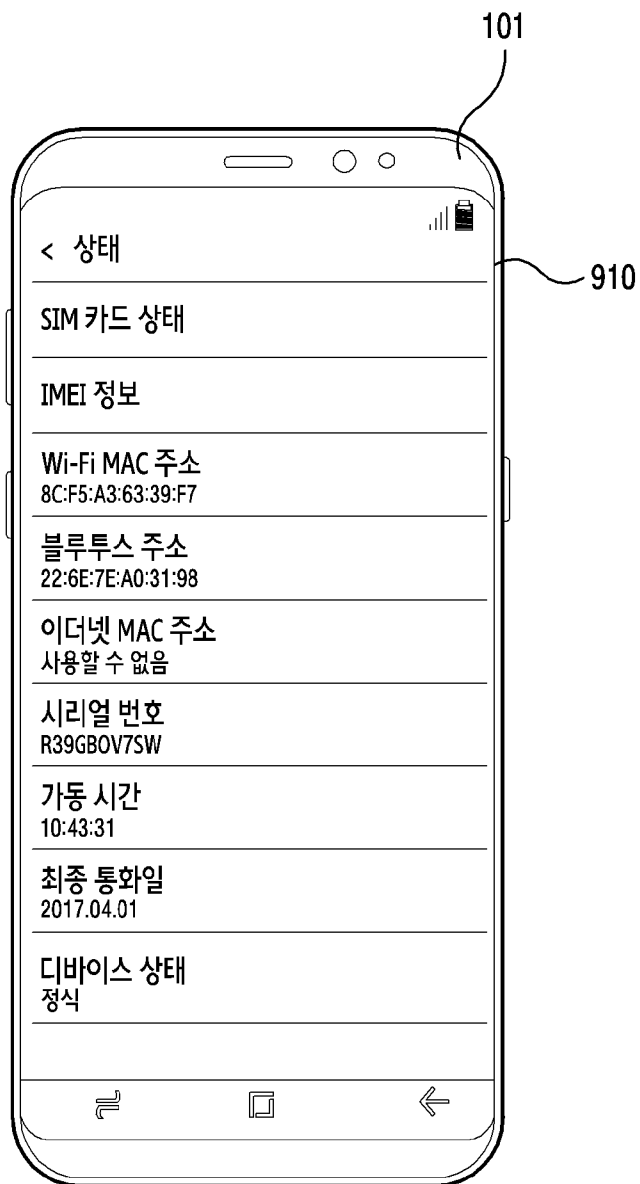
[도7]



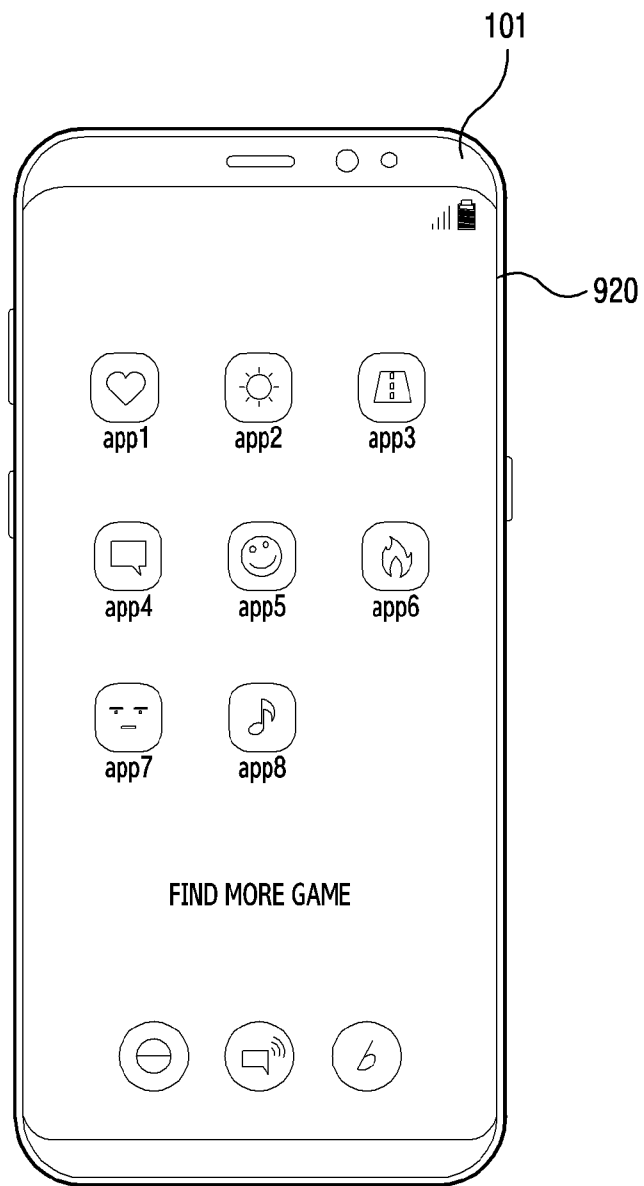
[도8]



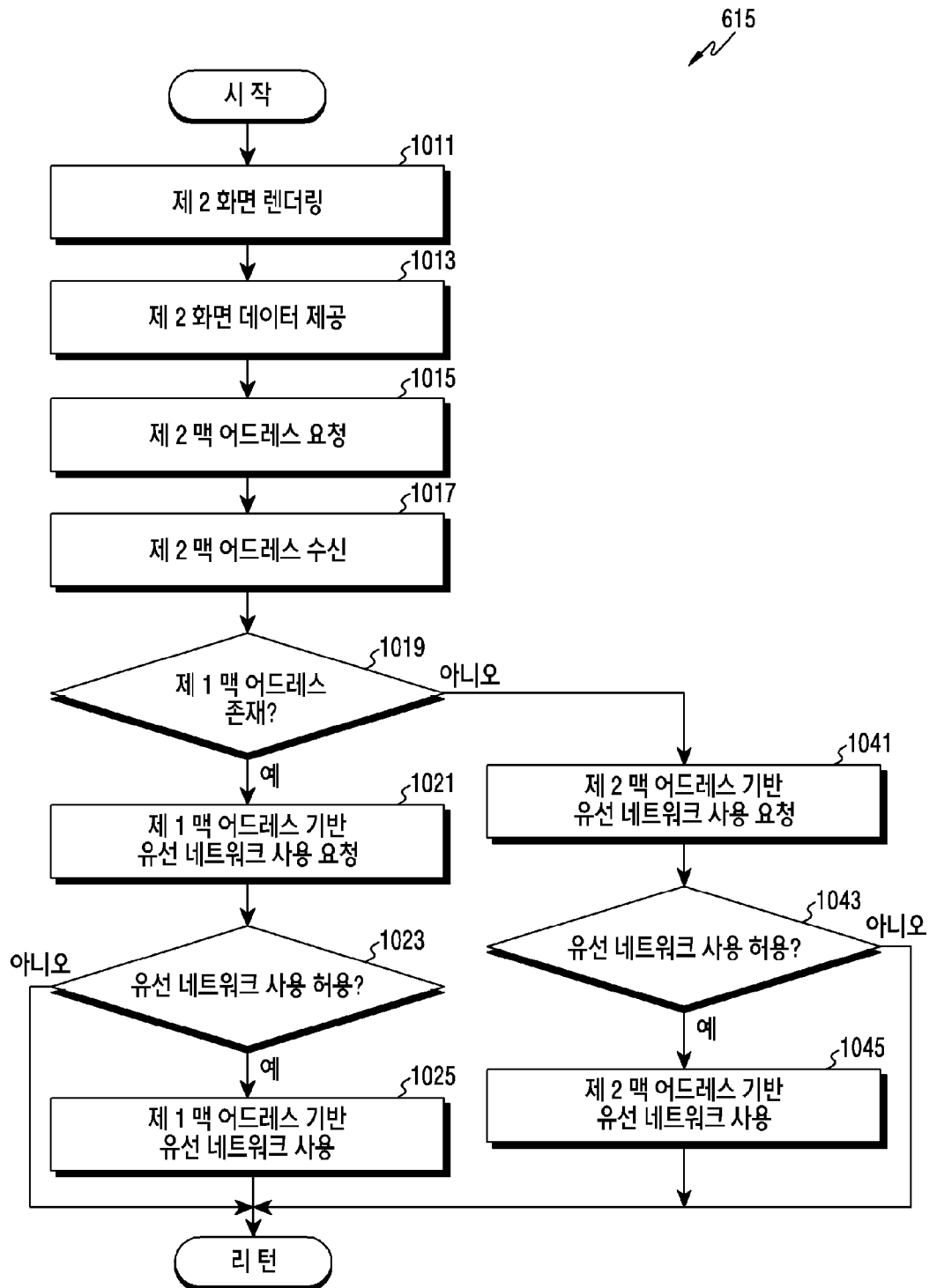
[도9a]



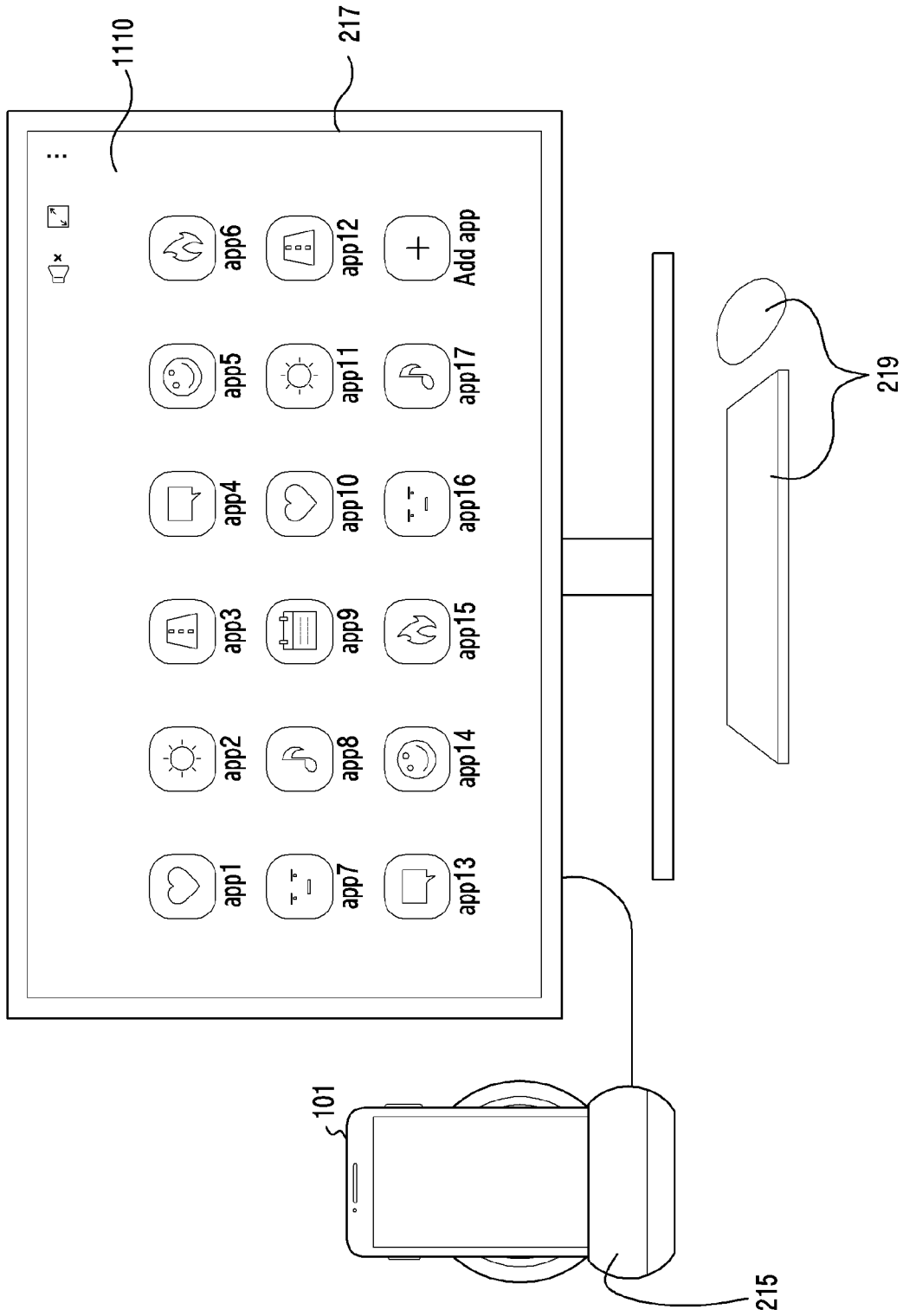
[도9b]



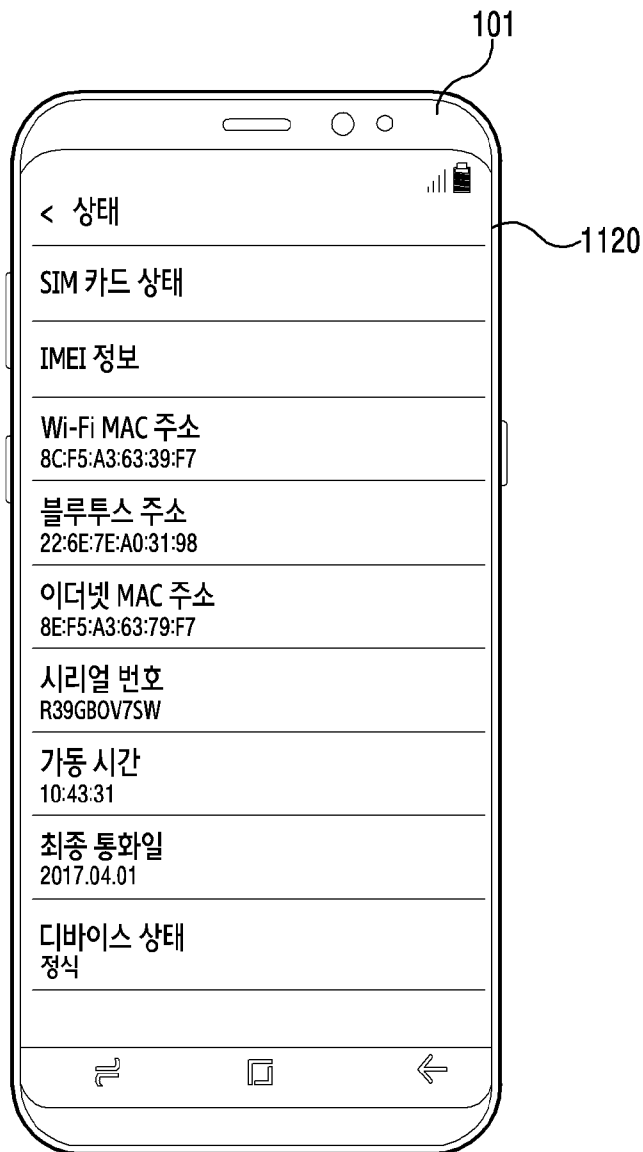
[도10]



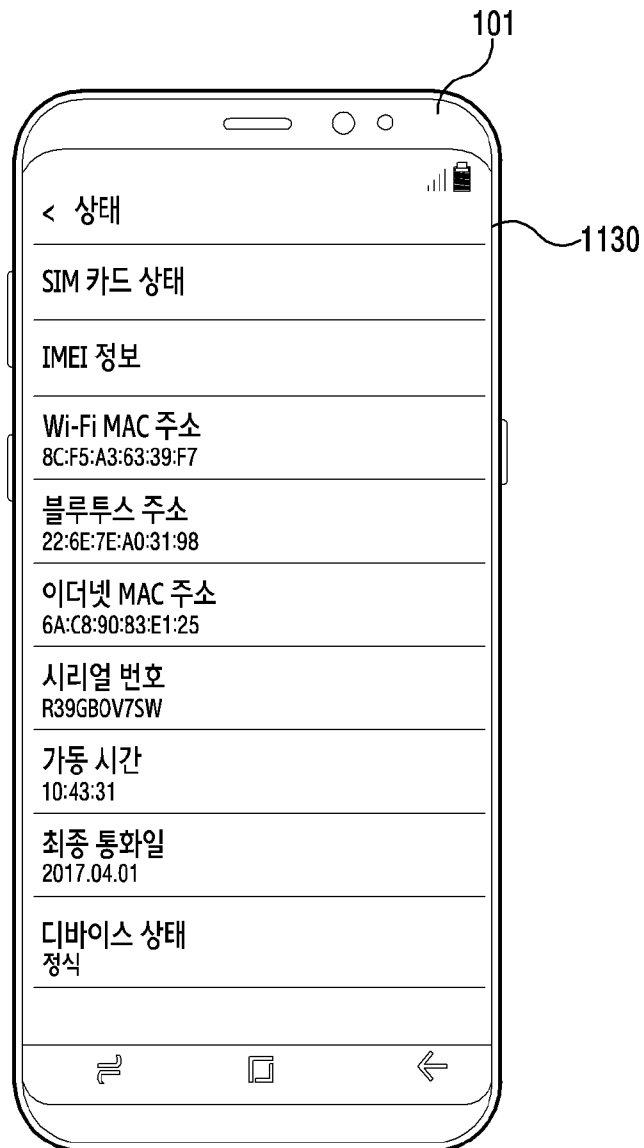
[도 11a]



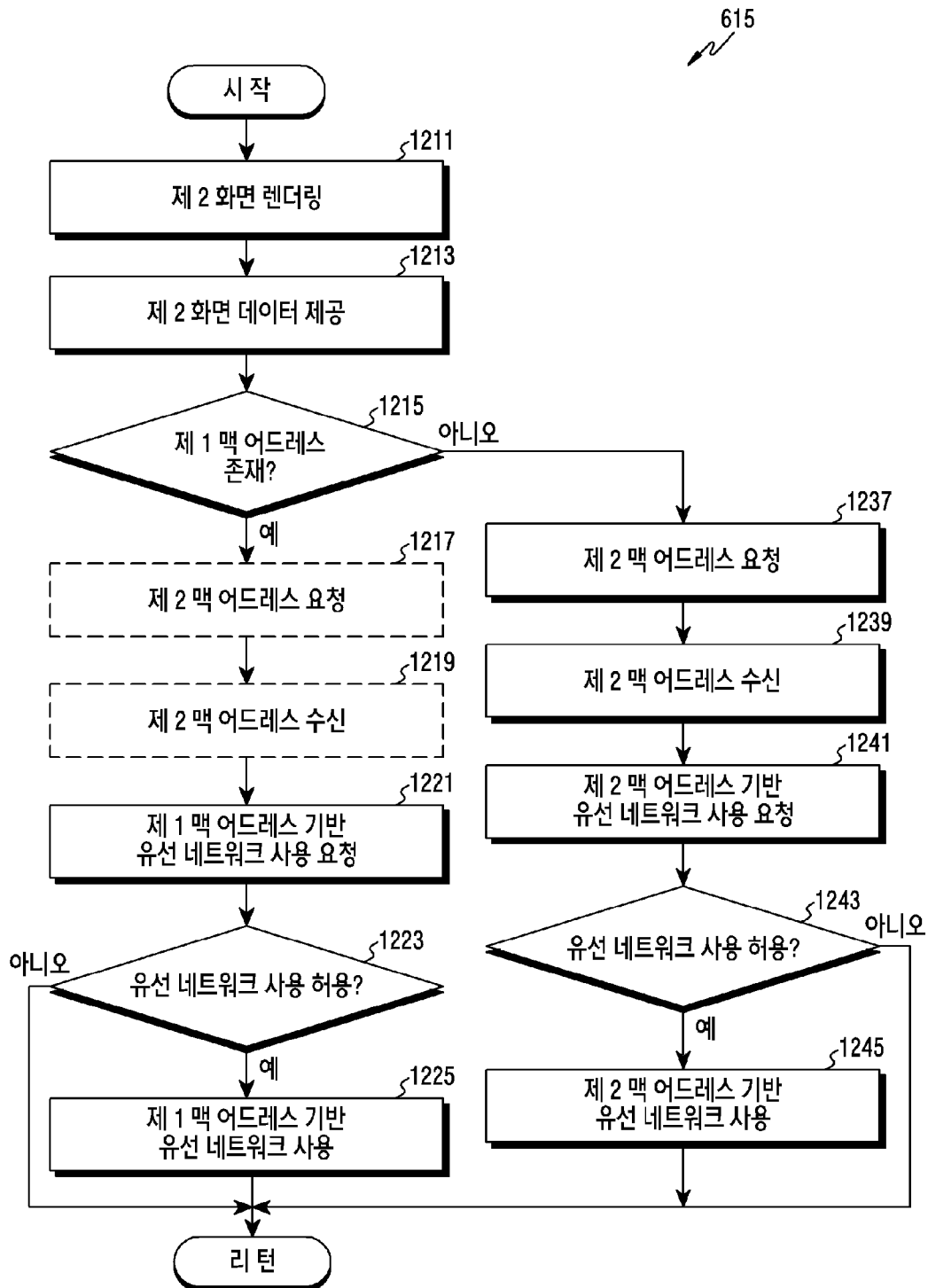
[도11b]



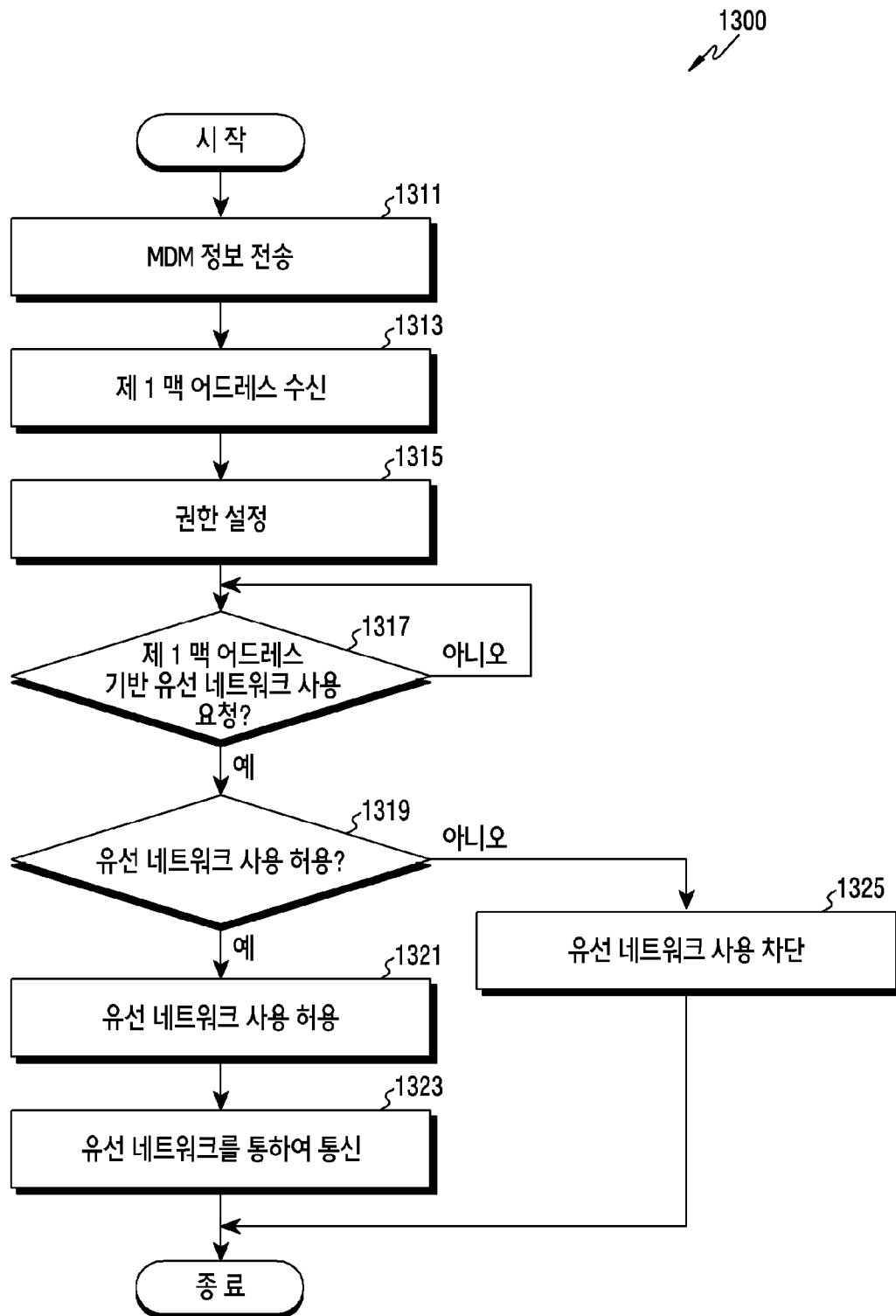
[도11c]



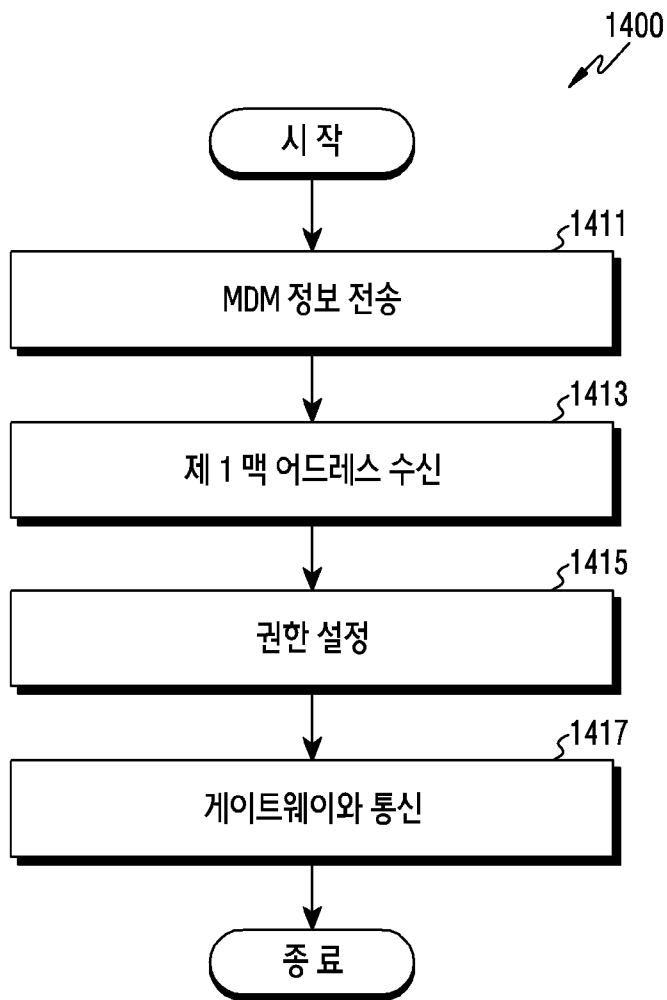
[도 12]



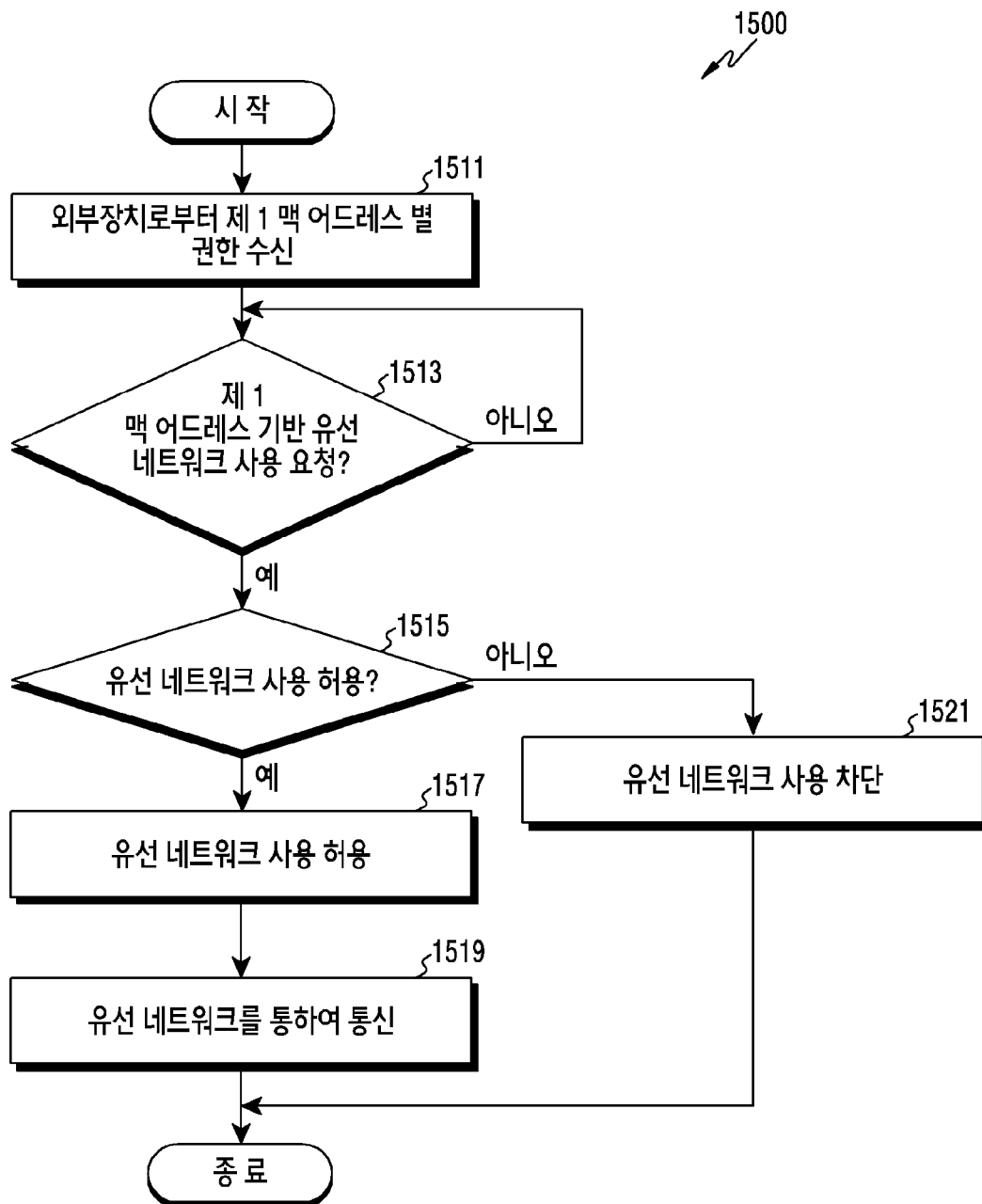
[도13]



[도14]



[도 15]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2019/001935

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 12/46(2006.01)i, G06F 13/38(2006.01)i, G06F 3/0481(2013.01)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)

H04L 12/46; G06F 1/00; G06F 1/16; G06F 3/01; H04L 12/28; H04L 12/741; H04L 29/08; H04M 1/00; G06F 13/38; G06F 3/0481

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: docking device, rendering, wired LAN, mac address

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2015-0057645 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 28 May 2015 See paragraphs [0033], [0040]-[0044], [0063]-[0064], [0079]-[0080]; and figures 4-6(b).	1-15
Y	JP 2015-056843 A (I-O DATA DEVICE INC.) 23 March 2015 See paragraphs [0066]-[0077]; and figures 3-5.	1-15
A	KR 10-2004-0067665 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 30 July 2004 See pages 2-3; and figures 1-3.	1-15
A	JP 2016-140098 A (CASIO COMPUTER CO., LTD.) 04 August 2016 See paragraphs [0013]-[0032]; and figures 1-5.	1-15
A	US 2015-0036641 A1 (VERIZON PATENT AND LICENSING INC.) 05 February 2015 See paragraphs [0028]-[0064]; and figures 4-13.	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

"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

17 MAY 2019 (17.05.2019)

Date of mailing of the international search report

20 MAY 2019 (20.05.2019)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsu-ro, Seo-gu,
Daejeon, 35208, Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2019/001935

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2015-0057645 A	28/05/2015	US 2015-0138094 A1	21/05/2015
JP 2015-056843 A	23/03/2015	JP 06165569 B2	19/07/2017
KR 10-2004-0067665 A	30/07/2004	CN 1518275 A	04/08/2004
		CN 1518275 C	15/11/2006
		TW 200413885 A	01/08/2004
		US 2004-0148445 A1	29/07/2004
		US 7143198 B2	28/11/2006
JP 2016-140098 A	04/08/2016	CN 102739481 A	17/10/2012
		CN 102739481 B	20/05/2015
		EP 2506527 A2	03/10/2012
		EP 2506527 A3	03/09/2014
		EP 2506527 B1	22/08/2018
		JP 05483264 B2	07/05/2014
		JP 05907194 B2	26/04/2016
		JP 06428685 B2	28/11/2018
		JP 2012-217131 A	08/11/2012
		JP 2014-112948 A	19/06/2014
		US 2012-0254494 A1	04/10/2012
		US 8886863 B2	11/11/2014
US 2015-0036641 A1	05/02/2015	US 2012-0155325 A1	21/06/2012
		US 2012-0155332 A1	21/06/2012
		US 2012-0155445 A1	21/06/2012
		US 2012-0155454 A1	21/06/2012
		US 2012-0157032 A1	21/06/2012
		US 2012-0157068 A1	21/06/2012
		US 2015-0215468 A1	30/07/2015
		US 8879420 B2	04/11/2014
		US 9008039 B2	14/04/2015
		US 9031059 B2	12/05/2015
		US 9060075 B2	16/06/2015
		US 9143359 B2	22/09/2015
		US 9338093 B2	10/05/2016
		US 9736665 B2	15/08/2017
		US 9826099 B2	21/11/2017

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H04L 12/46(2006.01)i, G06F 13/38(2006.01)i, G06F 3/0481(2013.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

H04L 12/46; G06F 1/00; G06F 1/16; G06F 3/01; H04L 12/28; H04L 12/741; H04L 29/08; H04M 1/00; G06F 13/38; G06F 3/0481

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: 도킹 장치, 렌더링, 유선 LAN, 맥 어드레스

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2015-0057645 A (삼성전자주식회사) 2015.05.28 단락 [0033], [0040]-[0044], [0063]-[0064], [0079]-[0080]; 및 도면 4-6(b) 참조.	1-15
Y	JP 2015-056843 A (I-O DATA DEVICE INC.) 2015.03.23 단락 [0066]-[0077]; 및 도면 3-5 참조.	1-15
A	KR 10-2004-0067665 A (삼성전자주식회사) 2004.07.30 페이지 2-3; 및 도면 1-3 참조.	1-15
A	JP 2016-140098 A (CASIO COMPUTER CO., LTD.) 2016.08.04 단락 [0013]-[0032]; 및 도면 1-5 참조.	1-15
A	US 2015-0036641 A1 (VERIZON PATENT AND LICENSING INC.) 2015.02.05 단락 [0028]-[0064]; 및 도면 4-13 참조.	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

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

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

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

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

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

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

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2019년 05월 17일 (17.05.2019)

국제조사보고서 발송일

2019년 05월 20일 (20.05.2019)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



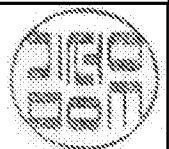
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

김성우

전화번호 +82-42-481-3348



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2015-0057645 A	2015/05/28	US 2015-0138094 A1	2015/05/21
JP 2015-056843 A	2015/03/23	JP 06165569 B2	2017/07/19
KR 10-2004-0067665 A	2004/07/30	CN 1518275 A	2004/08/04
		CN 1518275 C	2006/11/15
		TW 200413885 A	2004/08/01
		US 2004-0148445 A1	2004/07/29
		US 7143198 B2	2006/11/28
JP 2016-140098 A	2016/08/04	CN 102739481 A	2012/10/17
		CN 102739481 B	2015/05/20
		EP 2506527 A2	2012/10/03
		EP 2506527 A3	2014/09/03
		EP 2506527 B1	2018/08/22
		JP 05483264 B2	2014/05/07
		JP 05907194 B2	2016/04/26
		JP 06428685 B2	2018/11/28
		JP 2012-217131 A	2012/11/08
		JP 2014-112948 A	2014/06/19
		US 2012-0254494 A1	2012/10/04
		US 8886863 B2	2014/11/11
US 2015-0036641 A1	2015/02/05	US 2012-0155325 A1	2012/06/21
		US 2012-0155332 A1	2012/06/21
		US 2012-0155445 A1	2012/06/21
		US 2012-0155454 A1	2012/06/21
		US 2012-0157032 A1	2012/06/21
		US 2012-0157068 A1	2012/06/21
		US 2015-0215468 A1	2015/07/30
		US 8879420 B2	2014/11/04
		US 9008039 B2	2015/04/14
		US 9031059 B2	2015/05/12
		US 9060075 B2	2015/06/16
		US 9143359 B2	2015/09/22
		US 9338093 B2	2016/05/10
		US 9736665 B2	2017/08/15
		US 9826099 B2	2017/11/21