

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2018년 6월 14일 (14.06.2018)



(10) 국제공개번호
WO 2018/105924 A1

- (51) 국제특허분류: G06F 21/60 (2013.01) G06F 21/62 (2013.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2017/013206
- (22) 국제출원일: 2017년 11월 20일 (20.11.2017)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2016-0165791 2016년 12월 7일 (07.12.2016) KR
- (71) 출원인: 삼성전자 주식회사 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) [KR/KR]; 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 이택기 (LEE, Taek Ki); 14967 경기도 시흥시 월곶중앙로 11, 풍림3차아파트 304-402, Gyeonggi-do (KR). 조대행 (CHO, Dae Haeng); 16693 경기도 수원시 영통구 영통로200번길 112, 영통 SK VIEW 106-1701, Gyeonggi-do (KR). 권은영 (KWON, Eun Young); 05216

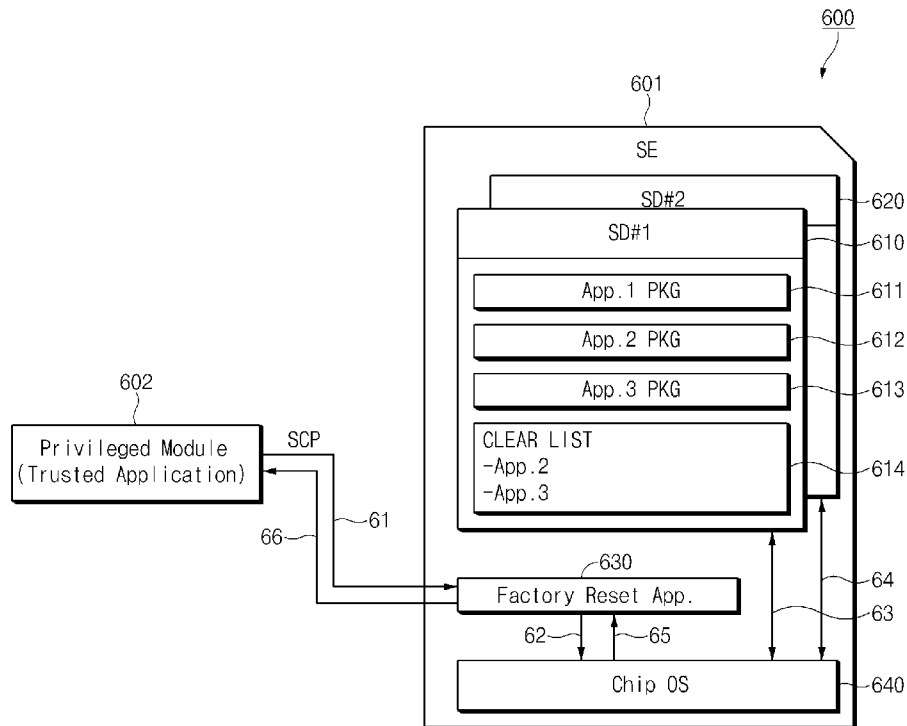
서울시 강동구 고덕로97길 29, 강일리버파크9단지아파트 901-301, Seoul (KR). 김종수 (KIM, Jong Su); 16699 경기도 수원시 영통구 봉영로1517번길 30, 신나무실6단지아파트 614-1901, Gyeonggi-do (KR). 이다솜 (LEE, Da Som); 08012 서울시 양천구 목동서로 280, 신시가지8단지아파트 810-1701, Seoul (KR).

(74) 대리인: 특허법인 태평양 (BAE, KIM & LEE IP GROUP); 06626 서울시 서초구 강남대로 343 신덕빌딩 11층, 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,

(54) Title: SECURE ELEMENT MANAGEMENT METHOD AND ELECTRONIC DEVICE PERFORMING SAME

(54) 발명의 명칭: 보안 엘리먼트 관리 방법 및 이를 수행하는 전자 장치



(57) Abstract: An electronic device according to one embodiment may comprise: a secure element in which at least one application package is installed; and a processor in communication with the secure element. The secure element may further store a list in which identification information of at least one application package is partially or entirely registered. The processor may control the secure element such that, in response to a specified event, the application package represented by the identification information registered in the list is uninstalled. Other various embodiments are also possible which are identified in the specification.



WO 2018/105924 A1

SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

- 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

(57) 요약서: 일 실시 예에 따른 전자 장치는, 적어도 하나의 어플리케이션 패키지가 인스톨된 보안 엘리먼트, 및 상기 보안 엘리먼트와 통신하는 프로세서를 포함할 수 있다. 상기 보안 엘리먼트는, 상기 적어도 하나의 어플리케이션 패키지의 식별 정보가 일부 또는 전부 등재된 리스트를 더 저장할 수 있다. 상기 프로세서는, 지정된 이벤트에 응답하여, 상기 리스트에 등재된 식별 정보가 나타내는 어플리케이션 패키지가 언인스톨되도록 상기 보안 엘리먼트를 제어할 수 있다. 이 외에도 명세서를 통해 파악되는 다양한 실시 예가 가능하다.

명세서

발명의 명칭: 보안 엘리먼트 관리 방법 및 이를 수행하는 전자 장치 기술분야

- [1] 본 문서에서 개시되는 실시 예들은, 보안 엘리먼트 관리 방법 및 이를 수행하는 전자 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 전자 장치를 이용한 모바일 결제 거래를 위하여, 상기 전자 장치는 사용자의 카드 정보와 같은 매우 민감하고(sensitive) 사적인(private) 정보를 저장할 수 있다. 이에 따라서, 전자 장치에는 통상의 메모리보다 높은 보안 정책이 적용된 보안 엘리먼트(secure element)가 탑재될 수 있다.
- [3] 보안 엘리먼트는 안전한 데이터 관리를 위해 TSM(trusted service manager)와 같은 원격 주체와의 통신에 기반하여 관리될 수 있다. 상기 보안 엘리먼트와 TSM은 사전에 공유한 암호화 키를 이용하여 일정한 암호화 통신을 수행할 수 있다. 보안 엘리먼트에 저장되는 각종 데이터, 정보들은 상기 암호화 통신에 기반하여 추가, 삭제, 또는 변경될 수 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [4] 일 사용 예(use case)에 있어서, 사용자는 다양한 목적으로 보안 엘리먼트가 탑재된 스마트폰에 대하여 공장 초기화(factory reset)를 시도할 수 있다. 그러나, 보안 엘리먼트는 여러 개의 TSM들로부터 제공받아 보안 엘리먼트에 저장된 데이터 등(예: 어플리케이션 또는 애플릿(applet))을 언인스톨 또는 삭제하려는 경우 모든 TSM과의 암호화 통신을 수행하여야 한다. 이러한 프로세스는 데이터 통신 및 처리 시간이 길수 있다. 또한, 모든 TSM과의 암호화 통신을 수행하여야 하므로 사용자가 불편할 수 있다.
- [5] 본 문서에서 개시되는 실시 예들은, 기술한 문제 및 본 문서에서 제기되는 과제들을 해결하기 위한 전자 장치를 제공하고자 한다.

과제 해결 수단

- [6] 본 문서에 개시되는 일 실시 예에 따른 전자 장치는, 프로세서, 서버와 통신을 수립하는 통신 회로, 및 보안 엘리먼트(secure element)를 포함할 수 있다. 상기 프로세서는, 상기 통신 회로를 통해 상기 서버로부터 적어도 하나의 어플리케이션 패키지를 수신하고, 상기 적어도 하나의 어플리케이션 패키지를 상기 보안 엘리먼트에 인스톨(install)하고, 상기 적어도 하나의 어플리케이션 패키지의 식별 정보가 일부 또는 전부 등재된 리스트를 상기 보안 엘리먼트에 저장할 수 있다.
- [7] 본 문서에 개시되는 또 다른 실시 예에 따른 전자 장치는, 적어도 하나의 어플리케이션 패키지가 인스톨된 보안 엘리먼트, 및 상기 보안 엘리먼트와

통신하는 프로세서를 포함할 수 있다. 상기 보안 엘리먼트는, 상기 적어도 하나의 어플리케이션 패키지의 식별 정보가 일부 또는 전부 등재된 리스트를 더 저장할 수 있다. 상기 프로세서는, 지정된 이벤트에 응답하여, 상기 리스트에 등재된 식별 정보가 나타내는 어플리케이션 패키지가 언인스톨(uninstall)되도록 상기 보안 엘리먼트를 제어할 수 있다.

발명의 효과

- [8] 본 문서에 개시되는 실시 예들에 따르면, 전자 장치는 서버와의 통신 없이 보안 엘리먼트 내의 각종 데이터를 일괄적으로 삭제할 수 있다. 이를 통해 보안 엘리먼트에 저장된 데이터를 모두 삭제하기 위해 소요되었던 시간 및 통신 트래픽을 줄일 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [9] 도 1은 다양한 실시 예에 따른 전자 장치를 나타낸다.
 [10] 도 2는 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 블록도를 나타낸다.
 [11] 도 3은 다양한 실시 예에 따른 프로그램 모듈의 블록도를 나타낸다.
 [12] 도 4는 일 실시 예에 따른 전자 장치의 블록도를 나타낸다.
 [13] 도 5는 일 실시 예에 따른 클리어 리스트의 생성 및 관리를 설명하기 위한 도면이다.
 [14] 도 6는 일 실시 예에 따른 보안 엘리먼트의 공장 초기화를 설명하기 위한 도면이다.
 [15] 도 7은 일 실시 예에 따른 클리어 리스트의 생성 방법을 나타낸 흐름도이다.
 [16] 도 8은 일 실시 예에 따른 보안 엘리먼트의 공장 초기화 방법을 나타낸 흐름도이다.
 [17] 도 9는 일 실시 예에 따른 디바이스 초기화(공장 초기화)를 설명하기 위한 GUI를 나타낸다.

발명의 실시를 위한 형태

- [18] 이하, 본 발명의 다양한 실시 예가 첨부된 도면을 참조하여 기재된다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 실시 예의 다양한 변경(modification), 균등물(equivalent), 및/또는 대체물(alternative)을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 도면의 설명과 관련하여, 유사한 구성요소에 대해서는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다.
- [19] 본 문서에서, "가진다", "가질 수 있다", "포함한다", 또는 "포함할 수 있다" 등의 표현은 해당 특징(예: 수치, 기능, 동작, 또는 부품 등의 구성요소)의 존재를 가리키며, 추가적인 특징의 존재를 배제하지 않는다.
- [20] 본 문서에서, "A 또는 B", "A 또는/및 B 중 적어도 하나", 또는 "A 또는/및 B 중 하나 또는 그 이상" 등의 표현은 함께 나열된 항목들의 모든 가능한 조합을 포함할 수 있다. 예를 들면, "A 또는 B", "A 및 B 중 적어도 하나", 또는 "A 또는 B 중 적어도 하나"는, (1) 적어도 하나의 A를 포함, (2) 적어도 하나의 B를 포함,

또는 (3) 적어도 하나의 A 및 적어도 하나의 B 모두를 포함하는 경우를 모두 지칭할 수 있다.

- [21] 본 문서에서 사용된 "제1", "제2", "첫째", 또는 "둘째" 등의 표현들은 다양한 구성요소들을, 순서 및/또는 중요도에 상관없이 수식할 수 있고, 한 구성요소를 다른 구성요소와 구분하기 위해 사용될 뿐 해당 구성요소들을 한정하지 않는다. 예를 들면, 제1 사용자 기기와 제2 사용자 기기는, 순서 또는 중요도와 무관하게, 서로 다른 사용자 기기를 나타낼 수 있다. 예를 들면, 본 문서에 기재된 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 바꾸어 명명될 수 있다.
- [22] 어떤 구성요소(예: 제1 구성요소)가 다른 구성요소(예: 제2 구성요소)에 "(기능적으로 또는 통신적으로) 연결되어((operatively or communicatively) coupled with/to)" 있다거나 "접속되어(connected to)" 있다고 언급된 때에는, 상기 어떤 구성요소가 상기 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나, 다른 구성요소(예: 제3 구성요소)를 통하여 연결될 수 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소(예: 제1 구성요소)가 다른 구성요소(예: 제2 구성요소)에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 상기 어떤 구성요소와 상기 다른 구성요소 사이에 다른 구성요소(예: 제3 구성요소)가 존재하지 않는 것으로 이해될 수 있다.
- [23] 본 문서에서 사용된 표현 "~하도록 구성된(또는 설정된)(configured to)"은 상황에 따라, 예를 들면, "~에 적합한(suitable for)", "~하는 능력을 가지는(having the capacity to)", "~하도록 설계된(designed to)", "~하도록 변경된(adapted to)", "~하도록 만들어진(made to)", 또는 "~를 할 수 있는(capable of)"과 바꾸어 사용될 수 있다. 용어 "~하도록 구성(또는 설정)된"은 하드웨어적으로 "특별히 설계된(specifically designed to)" 것만을 반드시 의미하지 않을 수 있다. 대신, 어떤 상황에서는, "~하도록 구성된 장치"라는 표현은, 그 장치가 다른 장치 또는 부품들과 함께 "~할 수 있는" 것을 의미할 수 있다. 예를 들면, 문구 "A, B, 및 C를 수행하도록 구성(또는 설정)된 프로세서"는 해당 동작을 수행하기 위한 전용 프로세서(예: 임베디드 프로세서), 또는 메모리 장치에 저장된 하나 이상의 소프트웨어 프로그램들을 실행함으로써, 해당 동작들을 수행할 수 있는 범용 프로세서(generic-purpose processor)(예: CPU 또는 application processor)를 의미할 수 있다.
- [24] 본 문서에서 사용된 용어들은 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 다른 실시 예의 범위를 한정하려는 의도가 아닐 수 있다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함할 수 있다. 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 용어들은 본 문서에 기재된 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가질 수 있다. 본 문서에 사용된 용어들 중 일반적인 사전에 정의된 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 동일 또는 유사한 의미로

해석될 수 있으며, 본 문서에서 명백하게 정의되지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다. 경우에 따라서, 본 문서에서 정의된 용어일지라도 본 문서의 실시 예들을 배제하도록 해석될 수 없다.

- [25] 본 문서의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치는, 예를 들면, 스마트폰(smartphone), 태블릿 PC(tablet personal computer), 이동 전화기(mobile phone), 영상 전화기, 전자책 리더기(e-book reader), 데스크탑 PC (desktop PC), 랩탑 PC(laptop PC), 넷북 컴퓨터(netbook computer), 워크스테이션(workstation), 서버, PDA(personal digital assistant), PMP(portable multimedia player), MP3 플레이어, 모바일 의료기기, 카메라, 또는 웨어러블 장치(wearable device) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면 웨어러블 장치는 액세서리 형(예: 시계, 반지, 팔찌, 발찌, 목걸이, 안경, 콘택트 렌즈, 또는 머리 착용형 장치(head-mounted-device(HMD))), 직물 또는 의류 일체 형(예: 전자 의복), 신체 부착 형(예: 스킨 패드(skin pad) 또는 문신), 또는 생체 이식 형(예: implantable circuit) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [26] 어떤 실시 예들에서, 전자 장치는 가전 제품(home appliance)일 수 있다. 가전 제품은, 예를 들면, 텔레비전, DVD 플레이어(Digital Video Disk player), 오디오, 냉장고, 에어컨, 청소기, 오븐, 전자레인지, 세탁기, 공기 청정기, 셋톱 박스(set-top box), 홈 오토메이션 컨트롤 패널(home automation control panel), 보안 컨트롤 패널(security control panel), TV 박스(예: 삼성 HomeSync™, 애플TV™, 또는 구글 TV™), 게임 콘솔(예: Xbox™, PlayStation™), 전자 사전, 전자 키, 캠코더, 또는 전자 액자 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [27] 다른 실시 예에서, 전자 장치는, 각종 의료기기(예: 각종 휴대용 의료측정기기(혈당 측정기, 심박 측정기, 혈압 측정기, 또는 체온 측정기 등), MRA(magnetic resonance angiography), MRI(magnetic resonance imaging), CT(computed tomography), 촬영기, 또는 초음파기 등), 네비게이션(navigation) 장치, 위성 항법 시스템(GNSS(Global Navigation Satellite System)), EDR(event data recorder), FDR(flight data recorder), 자동차 인포테인먼트(infotainment) 장치, 선박용 전자 장비(예: 선박용 항법 장치, 자이로 콤파스 등), 항공 전자기기(avionics), 보안 기기, 차량용 헤드 유닛(head unit), 산업용 또는 가정용 로봇, 금융 기관의 ATM(automatic teller's machine), 상점의 POS(point of sales), 또는 사물 인터넷 장치(internet of things)(예: 전구, 각종 센서, 전기 또는 가스 미터기, 스프링클러 장치, 화재경보기, 온도조절기(thermostat), 가로등, 토스터(toaster), 운동기구, 온수탱크, 히터, 보일러 등) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [28] 어떤 실시 예에 따르면, 전자 장치는 가구(furniture) 또는 건물/구조물의 일부, 전자 보드(electronic board), 전자 사인 수신 장치(electronic signature receiving device), 프로젝터(projector), 또는 각종 계측 기기(예: 수도, 전기, 가스, 또는 전파 계측 기기 등) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 다양한 실시 예에서, 전자

장치는 전술한 다양한 장치들 중 하나 또는 그 이상의 조합일 수 있다. 어떤 실시 예에 따른 전자 장치는 플렉서블 전자 장치일 수 있다. 또한, 본 문서의 실시 예에 따른 전자 장치는 전술한 기기들에 한정되지 않으며, 기술 발전에 따른 새로운 전자 장치를 포함할 수 있다.

- [29] 이하, 첨부 도면을 참조하여, 다양한 실시 예에 따른 전자 장치가 설명된다. 본 문서에서, 사용자라는 용어는 전자 장치를 사용하는 사람 또는 전자 장치를 사용하는 장치 (예: 인공지능 전자 장치)를 지칭할 수 있다.
- [30] 도 1은 다양한 실시 예에 따른 전자 장치를 나타낸다.
- [31] 도 1을 참조하면, 다양한 실시 예에서의 전자 장치(101, 102, 104) 또는 서버(106)가 네트워크(162) 또는 근거리 통신(164)를 통하여 서로 연결될 수 있다. 전자 장치(101)는 버스(110), 프로세서(120), 메모리(130), 입출력 인터페이스(150), 디스플레이(160), 및 통신 인터페이스(170)를 포함할 수 있다. 어떤 실시 예에서는, 전자 장치(101)는, 구성요소들 중 적어도 하나를 생략하거나 다른 구성 요소를 추가적으로 구비할 수 있다.
- [32] 버스(110)는, 예를 들면, 구성요소들(110-170)을 서로 연결하고, 구성요소들 간의 통신(예: 제어 메시지 및/또는 데이터)을 전달하는 회로를 포함할 수 있다.
- [33] 프로세서(120)는, 중앙처리장치(central processing unit (CPU)), 어플리케이션 프로세서(application processor (AP)), 또는 커뮤니케이션 프로세서(communication processor (CP)) 중 하나 또는 그 이상을 포함할 수 있다. 프로세서(120)는, 예를 들면, 전자 장치(101)의 적어도 하나의 다른 구성요소들의 제어 및/또는 통신에 관한 연산이나 데이터 처리를 실행할 수 있다.
- [34] 메모리(130)는, 휘발성 및/또는 비휘발성 메모리를 포함할 수 있다. 메모리(130)는, 예를 들면, 전자 장치(101)의 적어도 하나의 다른 구성요소에 관계된 명령 또는 데이터를 저장할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 메모리(130)는 소프트웨어 및/또는 프로그램(140)을 저장할 수 있다. 프로그램(140)은, 예를 들면, 커널(141), 미들웨어(143), 어플리케이션 프로그래밍 인터페이스(Application Programming Interface (API))(145), 및/또는 어플리케이션 프로그램(또는 "어플리케이션")(147) 등을 포함할 수 있다. 커널(141), 미들웨어(143), 또는 API(145)의 적어도 일부는, 운영 시스템(Operating System (OS))으로 지칭될 수 있다.
- [35] 커널(141)은, 예를 들면, 다른 프로그램들(예: 미들웨어(143), API(145), 또는 어플리케이션 프로그램(147))에 구현된 동작 또는 기능을 실행하는 데 사용되는 시스템 리소스들(예: 버스(110), 프로세서(120), 또는 메모리(130) 등)을 제어 또는 관리할 수 있다. 또한, 커널(141)은 미들웨어(143), API(145), 또는 어플리케이션 프로그램(147)에서 전자 장치(101)의 개별 구성요소에 접근함으로써, 시스템 리소스들을 제어 또는 관리할 수 있는 인터페이스를 제공할 수 있다.
- [36] 미들웨어(143)는, 예를 들면, API(145) 또는 어플리케이션 프로그램(147)이 커널(141)과 통신하여 데이터를 주고받을 수 있도록 중개 역할을 수행할 수 있다.

- [37] 또한, 미들웨어(143)는 어플리케이션 프로그램(147)으로부터 수신된 하나 이상의 작업 요청들을 우선 순위에 따라 처리할 수 있다. 예를 들면, 미들웨어(143)는 어플리케이션 프로그램(147) 중 적어도 하나에 전자 장치(101)의 시스템 리소스(예: 버스(110), 프로세서(120), 또는 메모리(130) 등)를 사용할 수 있는 우선 순위를 부여할 수 있다. 예컨대, 미들웨어(143)는 상기 적어도 하나에 부여된 우선 순위에 따라 상기 하나 이상의 작업 요청들을 처리함으로써, 상기 하나 이상의 작업 요청들에 대한 스케줄링 또는 로드 밸런싱 등을 수행할 수 있다.
- [38] API(145)는, 예를 들면, 어플리케이션(147)이 커널(141) 또는 미들웨어(143)에서 제공되는 기능을 제어하기 위한 인터페이스로, 예를 들면, 파일 제어, 창 제어, 영상 처리, 또는 문자 제어 등을 위한 적어도 하나의 인터페이스 또는 함수(예: 명령어)를 포함할 수 있다.
- [39] 입출력 인터페이스(150)는, 예를 들면, 사용자 또는 다른 외부 기기로부터 입력된 명령 또는 데이터를 전자 장치(101)의 다른 구성요소(들)에 전달할 수 있는 인터페이스의 역할을 할 수 있다. 또한, 입출력 인터페이스(150)는 전자 장치(101)의 다른 구성요소(들)로부터 수신된 명령 또는 데이터를 사용자 또는 다른 외부 기기로 출력할 수 있다.
- [40] 디스플레이(160)는, 예를 들면, 액정 디스플레이(liquid crystal display (LCD)), 발광 다이오드(light-emitting diode (LED)) 디스플레이, 유기 발광 다이오드(organic LED (OLED)) 디스플레이, 또는 마이크로 전자기계 시스템(microelectromechanical systems, MEMS) 디스플레이, 또는 전자 종이(electronic paper) 디스플레이를 포함할 수 있다. 디스플레이(160)는, 예를 들면, 사용자에게 각종 콘텐츠(예: 텍스트, 이미지, 비디오, 아이콘, 또는 심볼 등)를 표시할 수 있다. 디스플레이(160)는, 터치 스크린을 포함할 수 있으며, 예를 들면, 전자 펜 또는 사용자의 신체의 일부를 이용한 터치, 제스처, 근접, 또는 호버링(hovering) 입력을 수신할 수 있다.
- [41] 통신 인터페이스(170)는, 예를 들면, 전자 장치(101)와 외부 장치(예: 제1 외부 전자 장치(102), 제2 외부 전자 장치(104), 또는 서버(106)) 간의 통신을 설정할 수 있다. 예를 들면, 통신 인터페이스(170)는 무선 통신 또는 유선 통신을 통해서 네트워크(162)에 연결되어 상기 외부 장치(예: 제2 외부 전자 장치(104) 또는 서버(106))와 통신할 수 있다.
- [42] 무선 통신은, 예를 들면 셀룰러 통신 프로토콜로서, 예를 들면 LTE(long-term evolution), LTE-A(LTE-advanced), CDMA(code division multiple access), WCDMA(Wideband CDMA), UMTS(universal mobile telecommunications system), WiBro(wireless broadband), 또는 GSM(global system for mobile communications) 중 적어도 하나를 사용하는 셀룰러 통신을 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 무선 통신은, 예를 들면, Wi-Fi(wireless fidelity), 블루투스, 블루투스 저전력(BLE), 지그비(Zigbee), NFC(near field communication), 자기 시큐어

전송(Magnetic Secure Transmission), 자기 스트라이프 전송(magnetic stripe transmission), 라디오 프리퀀시(RF), 또는 보디 에어리어 네트워크(BAN), 또는 GNSS 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

- [43] 자력 시큐어 전송(magnetic secure transmission), 또는 자기 스트라이프 전송(magnetic stripe transmission)은, 전송 데이터에 따른 펄스를 생성하고, 상기 펄스는 자기장 신호를 발생시킬 수 있다. 전자 장치(101)는 상기 자기장 신호를 POS(point of sales)에 전송할 수 있다. 상기 POS는 MSR(magnetic stripe reader 또는 magnetic secure reader)를 이용하여 상기 자기장 신호는 검출하고, 검출된 자기장 신호를 전기 신호로 변환함으로써 상기 데이터를 복원할 수 있다. 본 명세서에 있어서, "MST"는 자력 시큐어 전송(magnetic secure transmission), 또는 자기 스트라이프 전송(magnetic stripe transmission)를 지칭하는 의미로 사용될 수 있다.
- [44] GNSS는 사용 지역 또는 대역폭 등에 따라, 예를 들면, GPS(Global Positioning System), Glonass(Global Navigation Satellite System), Beidou Navigation Satellite System(이하 "Beidou") 또는 Galileo(the European global satellite-based navigation system) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 이하, 본 문서에서는, "GPS"는 "GNSS"와 혼용되어 사용(interchangeably used)될 수 있다. 유선 통신은, 예를 들면, USB(universal serial bus), HDMI(high definition multimedia interface), RS-232(recommended standard-232), 또는 POTS(plain old telephone service) 등 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 네트워크(162)는 통신 네트워크(telecommunications network), 예를 들면, 컴퓨터 네트워크(computer network)(예: LAN 또는 WAN), 인터넷, 또는 전화 망(telephone network) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [45] 제1 및 제2 외부 전자 장치(102, 104) 각각은 전자 장치(101)와 동일한 또는 다른 종류의 장치일 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 서버(106)는 하나 또는 그 이상의 서버들의 그룹을 포함할 수 있다.
- [46] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 서버(106)는, 전자 장치(101)에서의 모바일 결제 서비스 구현을 위한 모바일 결제 서비스 서버, 및/또는 카드회사(및/또는 금융기관)의 결제 서버를 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 모바일 결제 서비스 서버는 결제 어플리케이션과 관련된 토큰을 관리하는 서버(예: TSP(token service provider) 서버)를 포함할 수 있다. 또한, 예를 들어, 카드회사(및/또는 금융기관)의 결제 서버는 사용자의 카드 정보를 관리하는 서버(예: TSM(trusted service manager) 서버)를 포함할 수 있다.
- [47] 일 실시 예에 따르면, 상기 모바일 결제 서비스 서버는 상기 카드회사(및/또는 금융기관)의 결제 서버와 상호작용함으로써, 매 결제 거래 시 마다 결제 정보(예: 1회용 토큰(OTT; one-time token))를 전자 장치(101)에 제공할 수 있다. 상기 전자 장치(101)는, 지정된 보안 인증을 거친 후 상기 제공받은 결제 정보를 다양한 채널(예: MST 채널, NFC 채널 등)을 통해 외부 장치(102, 104)(예: POS 단말)로

전송할 수 있다. 상기 외부 장치(102, 104)는 다시 상기 결제 정보를 상기 카드회사(및/또는 금융기관)의 결제 서버로 전송하고, 결제 승인을 얻음으로써 당해 결제 거래를 완료할 수 있다.

- [48] 일 실시 예에 따르면, 다양한 결제 카드들에 적용되는 보안 인증 정책은 카드회사 및/또는 금융기관(카드 발행자(card issuer)의 일례)에 의해 결정될 수 있다. 다양한 결제 카드들의 보안 인증 정책을 포함하는 정보(또는, 데이터)는 상기 모바일 결제 서비스 서버 및/또는 카드회사(및/또는 금융기관)의 서버에 의해 전자 장치(101)로 전달될 수 있다.
- [49] 다양한 실시 예에 따르면, 전자 장치(101)에서 실행되는 동작들의 전부 또는 일부는 다른 하나 또는 복수의 전자 장치(예: 전자 장치(102,104), 또는 서버(106))에서 실행될 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 전자 장치(101)가 어떤 기능이나 서비스를 자동으로 또는 요청에 의하여 수행해야 할 경우에, 전자 장치(101)는 기능 또는 서비스를 자체적으로 실행시키는 대신에 또는 추가적으로, 그와 연관된 적어도 일부 기능을 다른 장치(예: 전자 장치(102, 104), 또는 서버(106))에게 요청할 수 있다. 다른 전자 장치(예: 전자 장치(102, 104), 또는 서버(106))는 요청된 기능 또는 추가 기능을 실행하고, 그 결과를 전자 장치(101)로 전달할 수 있다. 전자 장치(101)는 수신된 결과를 그대로 또는 추가적으로 처리하여 요청된 기능이나 서비스를 제공할 수 있다. 이를 위하여, 예를 들면, 클라우드 컴퓨팅, 분산 컴퓨팅, 또는 클라이언트-서버 컴퓨팅 기술이 이용될 수 있다.
- [50] 도 2는 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 블록도를 나타낸다.
- [51] 도 2를 참조하면, 전자 장치(201)는, 예를 들면, 도 1에 도시된 전자 장치(101)의 전체 또는 일부를 포함할 수 있다. 전자 장치(201)는 하나 이상의 프로세서(예: AP)(210), 통신 모듈(220), 가입자 식별 모듈(224), 메모리(230), 센서 모듈(240), 입력 장치(250), 디스플레이(260), 인터페이스(270), 오디오 모듈(280), 카메라 모듈(291), 전력 관리 모듈(295), 배터리(296), 인디케이터(297), 및 모터(298)를 포함할 수 있다.
- [52] 프로세서(210)는, 예를 들면, 운영 체제 또는 응용 프로그램을 구동하여 프로세서(210)에 연결된 다수의 하드웨어 또는 소프트웨어 구성요소들을 제어할 수 있고, 각종 데이터 처리 및 연산을 수행할 수 있다. 프로세서(210)는, 예를 들면, SoC(system on chip)로 구현될 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 프로세서(210)는 GPU(graphic processing unit) 및/또는 이미지 신호 프로세서(image signal processor)를 더 포함할 수 있다. 프로세서(210)는 도 2에 도시된 구성요소들 중 적어도 일부(예: 셀룰러 모듈(221))를 포함할 수도 있다. 프로세서(210)는 다른 구성요소들(예: 비휘발성 메모리) 중 적어도 하나로부터 수신된 명령 또는 데이터를 휘발성 메모리에 로드(load)하여 처리하고, 다양한 데이터를 비휘발성 메모리에 저장(store)할 수 있다.
- [53] 통신 모듈(220)은, 도 1의 통신 인터페이스(170)와 동일 또는 유사한 구성을

가질 수 있다. 통신 모듈(220)은, 예를 들면, 셀룰러 모듈(221), Wi-Fi 모듈(222), 블루투스 모듈(223), GNSS 모듈(224) (예: GPS 모듈, Glonass 모듈, Beidou 모듈, 또는 Galileo 모듈), NFC 모듈(225), MST 모듈(226) 및 RF(radio frequency) 모듈(227)을 포함할 수 있다.

- [54] 셀룰러 모듈(221)은, 예를 들면, 통신망을 통해서 음성 통화, 영상 통화, 문자 서비스, 또는 인터넷 서비스 등을 제공할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 셀룰러 모듈(221)은 가입자 식별 모듈(예: SIM 카드)(229)을 이용하여 통신 네트워크 내에서 전자 장치(201)의 구별 및 인증을 수행할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 셀룰러 모듈(221)은 프로세서(210)가 제공할 수 있는 기능 중 적어도 일부 기능을 수행할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 셀룰러 모듈(221)은 커뮤니케이션 프로세서(CP)를 포함할 수 있다.
- [55] Wi-Fi 모듈(222), 블루투스 모듈(223), GNSS 모듈(224), NFC 모듈(225), 또는 MST 모듈(226) 각각은, 예를 들면, 해당하는 모듈을 통해서 송수신되는 데이터를 처리하기 위한 프로세서를 포함할 수 있다. 어떤 실시 예에 따르면, 셀룰러 모듈(221), Wi-Fi 모듈(222), 블루투스 모듈(223), GNSS 모듈(224), NFC 모듈(225), MST 모듈(226) 중 적어도 일부(예: 두 개 이상)는 하나의 IC(integrated chip) 또는 IC 패키지 내에 포함될 수 있다.
- [56] RF 모듈(227)은, 예를 들면, 통신 신호(예: RF 신호)를 송수신할 수 있다. RF 모듈(227)은, 예를 들면, 트랜시버(transceiver), PAM(power amp module), 주파수 필터(frequency filter), LNA(low noise amplifier), 또는 안테나 등을 포함할 수 있다. 다른 실시 예에 따르면, 셀룰러 모듈(221), Wi-Fi 모듈(222), 블루투스 모듈(223), GNSS 모듈(224), NFC 모듈(225), MST 모듈(226) 중 적어도 하나는 별개의 RF 모듈을 통하여 RF 신호를 송수신할 수 있다.
- [57] 가입자 식별 모듈(229)은, 예를 들면, 가입자 식별 모듈을 포함하는 카드 및/또는 내장 SIM(embedded SIM)을 포함할 수 있으며, 고유한 식별 정보(예: ICCID (integrated circuit card identifier)) 또는 가입자 정보(예: IMSI (international mobile subscriber identity))를 포함할 수 있다.
- [58] 메모리(230) (예: 메모리(130))는, 예를 들면, 내장 메모리(232) 또는 외장 메모리(234)를 포함할 수 있다. 내장 메모리(232)는, 예를 들면, 휘발성 메모리(예: DRAM(dynamic RAM), SRAM(static RAM), 또는 SDRAM(synchronous dynamic RAM) 등), 비-휘발성(non-volatile) 메모리 (예: OTPROM(one time programmable ROM), PROM(programmable ROM), EPROM(erasable and programmable ROM), EEPROM(electrically erasable and programmable ROM), 마스크(mask) ROM, 플래시(flash) ROM, 플래시 메모리(예: 낸드플래시(NAND flash) 또는 노아플래시(NOR flash) 등), 하드 드라이브, 또는 SSD(solid state drive) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [59] 외장 메모리(234)는 플래시 드라이브(flash drive), 예를 들면, CF(compact flash), SD(secure digital), Micro-SD, Mini-SD, xD(extreme digital), MMC(MultiMediaCard),

또는 메모리 스틱(memory stick) 등을 더 포함할 수 있다. 외장 메모리(234)는 다양한 인터페이스를 통하여 전자 장치(201)와 기능적으로 및/또는 물리적으로 연결될 수 있다.

- [60] 보안 모듈(236)은 메모리(230)보다 상대적으로 보안 레벨이 높은 저장 공간을 포함하는 모듈로서, 안전한 데이터 저장 및 보호된 실행 환경을 보장해주는 회로일 수 있다. 보안 모듈(236)은 별도의 회로로 구현될 수 있으며, 별도의 프로세서를 포함할 수 있다. 보안 모듈(236)은, 예를 들면, 탈착 가능한 스마트 칩, SD(secure digital) 카드 내에 존재하거나, 또는 전자 장치(201)의 고정 칩 내에 내장된 내장형 보안 요소(embedded secure element(eSE))를 포함할 수 있다. 또한, 보안 모듈(236)은 전자 장치(201)의 운영 체제(OS)와 다른 운영 체제로 구동될 수 있다. 예를 들면, 보안 모듈(236)은 JCOP(java card open platform) 운영 체제를 기반으로 동작할 수 있다.
- [61] 센서 모듈(240)은, 예를 들면, 물리량을 계측하거나 전자 장치(201)의 작동 상태를 감지하여, 계측 또는 감지된 정보를 전기 신호로 변환할 수 있다. 센서 모듈(240)은, 예를 들면, 제스처 센서(240A), 자이로 센서(240B), 기압 센서(240C), 마그네틱 센서(240D), 가속도 센서(240E), 그림 센서(240F), 근접 센서(240G), 컬러 센서(240H)(예: RGB 센서), 생체 센서(240I), 온/습도 센서(240J), 조도 센서(240K), 또는 UV(ultra violet) 센서(240M) 중의 적어도 하나를 포함할 수 있다. 추가적으로 또는 대체적으로, 센서 모듈(240)은, 예를 들면, 후각 센서(E-nose sensor), EMG(electromyography) 센서, EEG(electroencephalogram) 센서, ECG(electrocardiogram) 센서, IR(infrared) 센서, 홍채 센서 및/또는 지문 센서를 포함할 수 있다. 센서 모듈(240)은 그 안에 속한 적어도 하나 이상의 센서들을 제어하기 위한 제어 회로를 더 포함할 수 있다. 어떤 실시 예에서는, 전자 장치(201)는 프로세서(210)의 일부로서 또는 별도로, 센서 모듈(240)을 제어하도록 구성된 프로세서를 더 포함하여, 프로세서(210)가 슬립(sleep) 상태에 있는 동안, 센서 모듈(240)을 제어할 수 있다.
- [62] 입력 장치(250)는, 예를 들면, 터치 패널(touch panel)(252), (디지털) 펜 센서(pen sensor)(254), 키(key)(256), 또는 초음파(ultrasonic) 입력 장치(258)를 포함할 수 있다. 터치 패널(252)은, 예를 들면, 정전식, 감압식, 적외선 방식, 또는 초음파 방식 중 적어도 하나의 방식을 사용할 수 있다. 또한, 터치 패널(252)은 제어 회로를 더 포함할 수도 있다. 터치 패널(252)은 택타일 레이어(tactile layer)를 더 포함하여, 사용자에게 촉각 반응을 제공할 수 있다.
- [63] (디지털) 펜 센서(254)는, 예를 들면, 터치 패널의 일부이거나, 별도의 인식용 시트(sheet)를 포함할 수 있다. 키(256)는, 예를 들면, 물리적인 버튼, 광학식 키, 또는 키패드를 포함할 수 있다. 초음파 입력 장치(258)는 마이크(예: 마이크(288))를 통해, 입력 도구에서 발생된 초음파를 감지하여, 상기 감지된 초음파에 대응하는 데이터를 확인할 수 있다.
- [64] 디스플레이(260)(예: 디스플레이(160))는 패널(262), 홀로그램 장치(264), 또는

프로젝터(266)를 포함할 수 있다. 패널(262)은, 도 1의 디스플레이(160)와 동일 또는 유사한 구성을 포함할 수 있다. 패널(262)은, 예를 들면, 유연하게(flexible), 투명하게(transparent), 또는 착용할 수 있게(wearable) 구현될 수 있다.

패널(262)은 터치 패널(252)과 하나의 모듈로 구성될 수도 있다. 홀로그램 장치(264)는 빛의 간섭을 이용하여 입체 영상을 허공에 보여줄 수 있다.

프로젝터(266)는 스크린에 빛을 투사하여 영상을 표시할 수 있다. 스크린은, 예를 들면, 전자 장치(201)의 내부 또는 외부에 위치할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 패널(262)은 사용자의 터치에 대한 압력의 세기를 측정할 수 있는 압력 센서(또는 포스 센서)를 포함할 수 있다. 상기 압력 센서는 상기 터치 패널(252)와 일체형으로 구현되거나, 또는 상기 터치 패널(252)와는 별도의 하나 이상의 센서로 구현될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 디스플레이(260)는 상기 패널(262), 상기 홀로그램 장치(264), 또는 프로젝터(266)를 제어하기 위한 제어 회로를 더 포함할 수 있다.

- [65] 인터페이스(270)는, 예를 들면, HDMI(272), USB(274), 광 인터페이스(optical interface)(276), 또는 D-sub(D-subminiature)(278)를 포함할 수 있다. 인터페이스(270)는, 예를 들면, 도 1에 도시된 통신 인터페이스(170)에 포함될 수 있다. 추가적으로 또는 대체적으로, 인터페이스(270)는, 예를 들면, MHL(mobile high-definition link) 인터페이스, SD 카드/MMC 인터페이스, 또는 IrDA(infrared data association) 규격 인터페이스를 포함할 수 있다.

- [66] 오디오 모듈(280)은, 예를 들면, 소리(sound)와 전기 신호를 쌍방향으로 변환시킬 수 있다. 오디오 모듈(280)의 적어도 일부 구성요소는, 예를 들면, 도 1에 도시된 입출력 인터페이스(150)에 포함될 수 있다. 오디오 모듈(280)은, 예를 들면, 스피커(282), 리시버(284), 이어폰(286), 또는 마이크(288) 등을 통해 입력 또는 출력되는 소리 정보를 처리할 수 있다.

- [67] 카메라 모듈(291)은, 예를 들면, 정지 영상 및 동영상을 촬영할 수 있는 장치로서, 한 실시예에 따르면, 하나 이상의 이미지 센서(예: 전면 센서 또는 후면 센서), 렌즈, ISP(image signal processor), 또는 플래시(flash)(예: LED 또는 제논 램프(xenon lamp))를 포함할 수 있다.

- [68] 전력 관리 모듈(295)은, 예를 들면, 전자 장치(201)의 전력을 관리할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 전력 관리 모듈(295)은 PMIC(power management integrated circuit), 충전 IC(charger integrated circuit), 또는 배터리 또는 연료 게이지(battery or fuel gauge)를 포함할 수 있다. PMIC는, 유선 및/또는 무선 충전 방식을 가질 수 있다. 무선 충전 방식은, 예를 들면, 자기공명 방식, 자기유도 방식 또는 전자기파 방식 등을 포함하며, 무선 충전을 위한 부가적인 회로, 예를 들면, 코일 루프, 공진 회로, 또는 정류기 등을 더 포함할 수 있다. 배터리 게이지는, 예를 들면, 배터리(296)의 잔량, 충전 중 전압, 전류, 또는 온도를 측정할 수 있다. 배터리(296)는, 예를 들면, 충전식 전지(rechargeable battery) 및/또는 태양 전지(solar battery)를 포함할 수 있다.

- [69] 인디케이터(297)는 전자 장치(201) 혹은 그 일부(예: 프로세서(210))의 특정 상태, 예를 들면, 부팅 상태, 메시지 상태 또는 충전 상태 등을 표시할 수 있다. 모터(298)는 전기적 신호를 기계적 진동으로 변환할 수 있고, 진동(vibration), 또는 햅틱(haptic) 효과 등을 발생시킬 수 있다. 도시되지는 않았으나, 전자 장치(201)은 모바일 TV 지원을 위한 처리 장치(예: GPU)를 포함할 수 있다. 모바일 TV 지원을 위한 처리 장치는, 예를 들면, DMB(Digital Multimedia Broadcasting), DVB(Digital Video Broadcasting), 또는 미디어플로(MediaFLO™) 등의 규격에 따른 미디어 데이터를 처리할 수 있다.
- [70] 본 문서에서 기술된 구성요소들 각각은 하나 또는 그 이상의 부품(component)으로 구성될 수 있으며, 해당 구성 요소의 명칭은 전자 장치의 종류에 따라서 달라질 수 있다. 다양한 실시 예에서, 전자 장치는 본 문서에서 기술된 구성요소 중 적어도 하나를 포함하여 구성될 수 있으며, 일부 구성요소가 생략되거나 또는 추가적인 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다. 또한, 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 구성 요소들 중 일부가 결합되어 하나의 개체(entity)로 구성됨으로써, 결합되기 이전의 해당 구성 요소들의 기능을 동일하게 수행할 수 있다.
- [71] 도 3은 다양한 실시 예에 따른 프로그램 모듈의 블록도를 나타낸다.
- [72] 한 실시 예에 따르면, 프로그램 모듈(310)(예: 프로그램(140))은 전자 장치(예: 전자 장치(101))에 관련된 자원을 제어하는 운영 체제(OS) 및/또는 운영 체제 상에서 구동되는 다양한 어플리케이션(예: 어플리케이션 프로그램(147))을 포함할 수 있다. 운영 체제는, 예를 들면, 안드로이드(android), iOS, 윈도우즈(windows), 심비안(symbian), 타이젠(tizen), 또는 바다(bada) 등이 될 수 있다.
- [73] 프로그램 모듈(310)은 커널(320), 미들웨어(330), API(360), 및/또는 어플리케이션(370)을 포함할 수 있다. 프로그램 모듈(310)의 적어도 일부는 전자 장치 상에 프리로드(preload) 되거나, 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102, 104), 서버(106) 등)로부터 다운로드 가능하다.
- [74] 커널(320)(예: 커널(141))은, 예를 들면, 시스템 리소스 매니저(321) 또는 디바이스 드라이버(323)를 포함할 수 있다. 시스템 리소스 매니저(321)는 시스템 리소스의 제어, 할당, 또는 회수 등을 수행할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 시스템 리소스 매니저(321)는 프로세스 관리부, 메모리 관리부, 또는 파일 시스템 관리부 등을 포함할 수 있다. 디바이스 드라이버(323)는, 예를 들면, 디스플레이 드라이버, 카메라 드라이버, 블루투스 드라이버, 공유 메모리 드라이버, USB 드라이버, 키패드 드라이버, Wi-Fi 드라이버, 오디오 드라이버, 또는 IPC(inter-process communication) 드라이버를 포함할 수 있다.
- [75] 미들웨어(330)는, 예를 들면, 어플리케이션(370)이 공통적으로 필요로 하는 기능을 제공하거나, 어플리케이션(370)이 전자 장치 내부의 제한된 시스템 자원을 효율적으로 사용할 수 있도록 API(360)를 통해 다양한 기능들을

어플리케이션(370)으로 제공할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 미들웨어(330)(예: 미들웨어(143))는 런타임 라이브러리(335), 어플리케이션 매니저(application manager)(341), 윈도우 매니저(window manager)(342), 멀티미디어 매니저(multimedia manager)(343), 리소스 매니저(resource manager)(344), 파워 매니저(power manager)(345), 데이터베이스 매니저(database manager)(346), 패키지 매니저(package manager)(347), 연결 매니저(connectivity manager)(348), 통지 매니저(notification manager)(349), 위치 매니저(location manager)(350), 그래픽 매니저(graphic manager)(351), 보안 매니저(security manager)(352), 또는 결제 매니저(354) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

- [76] 런타임 라이브러리(335)는, 예를 들면, 어플리케이션(370)이 실행되는 동안에 프로그래밍 언어를 통해 새로운 기능을 추가하기 위해 컴파일러가 사용하는 라이브러리 모듈을 포함할 수 있다. 런타임 라이브러리(335)는 입출력 관리, 메모리 관리, 또는 산술 함수에 대한 기능 등을 수행할 수 있다.
- [77] 어플리케이션 매니저(341)는, 예를 들면, 어플리케이션(370) 중 적어도 하나의 어플리케이션의 생명 주기(life cycle)를 관리할 수 있다. 윈도우 매니저(342)는 화면에서 사용하는 GUI 자원을 관리할 수 있다. 멀티미디어 매니저(343)는 다양한 미디어 파일들의 재생에 필요한 포맷을 파악하고, 해당 포맷에 맞는 코덱(codec)을 이용하여 미디어 파일의 인코딩(encoding) 또는 디코딩(decoding)을 수행할 수 있다. 리소스 매니저(344)는 어플리케이션(370) 중 적어도 어느 하나의 어플리케이션의 소스 코드, 메모리 또는 저장 공간 등의 자원을 관리할 수 있다.
- [78] 파워 매니저(345)는, 예를 들면, 바이오스(BIOS: basic input/output system) 등과 함께 동작하여 배터리 또는 전원을 관리하고, 전자 장치의 동작에 필요한 전력 정보 등을 제공할 수 있다. 데이터베이스 매니저(346)는 어플리케이션(370) 중 적어도 하나의 어플리케이션에서 사용할 데이터베이스를 생성, 검색, 또는 변경할 수 있다. 패키지 매니저(347)는 패키지 파일의 형태로 배포되는 어플리케이션의 설치 또는 업데이트를 관리할 수 있다.
- [79] 연결 매니저(348)는, 예를 들면, Wi-Fi 또는 블루투스 등의 무선 연결을 관리할 수 있다. 통지 매니저(349)는 도착 메시지, 약속, 근접성 알림 등의 사건(event)을 사용자에게 방해되지 않는 방식으로 표시 또는 통지할 수 있다. 위치 매니저(350)는 전자 장치의 위치 정보를 관리할 수 있다. 그래픽 매니저(351)는 사용자에게 제공될 그래픽 효과 또는 이와 관련된 사용자 인터페이스를 관리할 수 있다. 보안 매니저(352)는 시스템 보안 또는 사용자 인증 등에 필요한 제반 보안 기능을 제공할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 전자 장치(예: 전자 장치(101))가 전화 기능을 포함한 경우, 미들웨어(330)는 전자 장치의 음성 또는 영상 통화 기능을 관리하기 위한 통화 매니저(telephony manager)를 더 포함할 수 있다.
- [80] 미들웨어(330)는 전술한 구성요소들의 다양한 기능의 조합을 형성하는

미들웨어 모듈을 포함할 수 있다. 미들웨어(330)는 차별화된 기능을 제공하기 위해 운영 체제의 종류 별로 특화된 모듈을 제공할 수 있다. 또한, 미들웨어(330)는 동적으로 기존의 구성요소를 일부 삭제하거나 새로운 구성요소들을 추가할 수 있다.

- [81] API(360)(예: API(145))는, 예를 들면, API 프로그래밍 함수들의 집합으로, 운영 체제에 따라 다른 구성으로 제공될 수 있다. 예를 들면, 안드로이드 또는 iOS의 경우, 플랫폼 별로 하나의 API 셋을 제공할 수 있으며, 타이젠(tizen)의 경우, 플랫폼 별로 두 개 이상의 API 셋을 제공할 수 있다.
- [82] 어플리케이션(370)(예: 어플리케이션 프로그램(147))은, 예를 들면, 홈(371), 다이얼러(372), SMS/MMS(373), IM(instant message)(374), 브라우저(375), 카메라(376), 알람(377), 연락처(378), 음성 다이얼(379), 이메일(380), 달력(381), 미디어 플레이어(382), 앨범(383), 또는 시계(384), 결제(385), 건강 관리(health care)(예: 운동량 또는 혈당 등을 측정), 또는 환경 정보 제공(예: 기압, 습도, 또는 온도 정보 등을 제공) 등의 기능을 수행할 수 있는 하나 이상의 어플리케이션을 포함할 수 있다.
- [83] 한 실시 예에 따르면, 어플리케이션(370)은 전자 장치(예: 전자 장치(101))와 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102, 104)) 사이의 정보 교환을 지원하는 어플리케이션(이하, 설명의 편의상, "정보 교환 어플리케이션")을 포함할 수 있다. 정보 교환 어플리케이션은, 예를 들면, 외부 전자 장치에 특정 정보를 전달하기 위한 알림 전달(notification relay) 어플리케이션, 또는 외부 전자 장치를 관리하기 위한 장치 관리(device management) 어플리케이션을 포함할 수 있다.
- [84] 예를 들면, 알림 전달 어플리케이션은 전자 장치의 다른 어플리케이션(예: SMS/MMS 어플리케이션, 이메일 어플리케이션, 건강 관리 어플리케이션, 또는 환경 정보 어플리케이션 등)에서 발생된 알림 정보를 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102, 104))로 전달하는 기능을 포함할 수 있다. 또한, 알림 전달 어플리케이션은, 예를 들면, 외부 전자 장치로부터 알림 정보를 수신하여 사용자에게 제공할 수 있다.
- [85] 장치 관리 어플리케이션은, 예를 들면, 전자 장치와 통신하는 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102, 104))의 적어도 하나의 기능(예: 외부 전자 장치 자체(또는 일부 구성 부품)의 턴-온/턴-오프 또는 디스플레이의 밝기(또는 해상도) 조절), 외부 전자 장치에서 동작하는 어플리케이션 또는 외부 전자 장치에서 제공되는 서비스(예: 통화 서비스 또는 메시지 서비스 등)를 관리(예: 설치, 삭제, 또는 업데이트)할 수 있다.
- [86] 한 실시 예에 따르면, 어플리케이션(370)은 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102, 104))의 속성에 따라 지정된 어플리케이션(예: 모바일 의료 기기의 건강 관리 어플리케이션)을 포함할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 어플리케이션(370)은 외부 전자 장치(예: 서버(106) 또는 전자 장치(102, 104))로부터 수신된 어플리케이션을 포함할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 어플리케이션(370)은

프리로드 어플리케이션(preloaded application) 또는 서버로부터 다운로드 가능한 제3자 어플리케이션(third party application)을 포함할 수 있다. 도시된 실시 예에 따른 프로그램 모듈(310)의 구성요소들의 명칭은 운영 체제의 종류에 따라서 달라질 수 있다.

- [87] 다양한 실시 예에 따르면, 프로그램 모듈(310)의 적어도 일부는 소프트웨어, 펌웨어, 하드웨어, 또는 이들 중 적어도 둘 이상의 조합으로 구현될 수 있다. 프로그램 모듈(310)의 적어도 일부는, 예를 들면, 프로세서(예: 프로세서(210))에 의해 구현(implement)(예: 실행)될 수 있다. 프로그램 모듈(310)의 적어도 일부는 하나 이상의 기능을 수행하기 위한, 예를 들면, 모듈, 프로그램, 루틴, 명령어 세트(sets of instructions) 또는 프로세스 등을 포함할 수 있다.
- [88] 도 4는 일 실시 예에 따른 전자 장치의 블록도를 나타낸다.
- [89] 도 4를 참조하면, 일 실시 예에 따른 전자 장치(401)는, 통신 회로(410), 메모리(420), 디스플레이(430), 근거리 통신 회로(440), 프로세서(450), 및/또는 보안 엘리먼트(secure element)(460)를 포함할 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 전자 장치(401)는 도 4에 도시된 일부 구성을 포함하지 않을 수도 있고, 도 4에 도시되지 않은 구성을 추가로 포함할 수도 있다.
- [90] 통신 회로(410)는 네트워크(415)에 액세스함으로써 지정된 프로토콜에 기반하여 TSM 서버(402)와의 유선 통신 또는 무선 통신을 수립할(establish) 수 있다.
- [91] 메모리(420)는 전자 장치(401)에 포함된 구성요소들(예: 프로세서(450))의 동작과 연관된 명령, 정보, 프로그램 또는 데이터를 저장할 수 있다. 예를 들어, 메모리(420)는 POS(point of sale) 단말(403)과 결제 거래를 수행하기 위한 결제 어플리케이션 프로그램, 전자 장치(401)의 공장 초기화(factory reset)를 수행하기 위한 프로그램, TSM(trusted service manager) 서버와 통신하기 위한 클라이언트 어플리케이션 프로그램 등을 저장할 수 있다.
- [92] 또한, 메모리(420)는, 실행 시에, 프로세서(450) 또는 컨트롤러(461)가 본 문서에 기재된 다양한 동작을 수행할 수 있도록 하는 명령어(instructions)를 저장할 수 있다. 상기 명령어는, 예를 들어, 어플리케이션 프로그램, OS, 또는 펌웨어와 같은 소프트웨어로 구현될 수 있다.
- [93] 디스플레이(430)는 프로세서(450)의 제어에 따라서 다양한 콘텐츠(예: 텍스트, 이미지, 비디오, 아이콘, 객체, 또는 심볼 등)을 표시할 수 있다. 디스플레이(430)는, 터치 스크린을 포함할 수 있으며, 예를 들면, 전자 펜 또는 사용자의 신체의 일부를 이용한 터치, 제스처, 근접, 또는 호버링 입력을 수신할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 상기 디스플레이(430)에는 각종 소프트웨어(예: OS, 어플리케이션 등)에 기반한 그래픽 UI(graphic user interface)가 출력될 수 있고, 상기 그래픽 UI를 통해 사용자 입력을 획득할 수 있다.
- [94] 근거리 통신 회로(440)는 결제 거래를 위한 데이터 등을 POS 단말(403)로 무선으로(wirelessly) 전송할 수 있다. 예를 들면, 근거리 통신 회로(440)는 MST

모듈, NFC 모듈, 또는 RFID 태그 등을 포함할 수 있다. 상기 결제 거래를 위한 데이터가 자기장, 전자기장 등(445)의 형태로 POS 단말(403)로 전송되면, 상기 POS 단말(403)은 매 거래 시 마다 모바일 결제 서비스 서버 및 금융 기관 서버 등과 상호작용함으로써 해당 결제 거래를 완료할 수 있다.

- [95] 도 4에에 도시된 바와 달리, 상기 근거리 통신 회로(440)는 전용의 장치(혹은 액세스서리)로 구현되어, 지정된 인터페이스(예: 3.5mm 이어폰 단자, USB 단자 등)를 통해 전자 장치(401)와 전기적으로 결합할 수도 있다.
- [96] 프로세서(450)(예: 도 2의 프로세서(210))는, 예를 들면, 전자 장치(401)에 포함된 구성요소들(410-460)와 전기적으로 연결될 수 있다. 프로세서(450)는 전자 장치(401)에 포함된 구성요소들(410-460)의 제어 및/또는 통신에 관한 연산이나 데이터 처리를 실행할 수 있다.
- [97] 일 실시 예에 따르면, 프로세서(450)는, 통신 회로(410)를 통해 적어도 하나의 TSM 서버(402)로부터 적어도 하나의 어플리케이션 패키지(예: 471-1, 471-2, 471-3, 481-1, 481-2)를 수신 또는 다운로드할 수 있다. 상기 수신된 적어도 하나의 어플리케이션 패키지들(예: 471-1, 471-2, 471-3, 481-1, 481-2)은 보안 엘리먼트(460)(의 저장소(462))에 인스톨할 수 있다.
- [98] 일 실시 예에 따르면, 상기 어플리케이션 패키지(예: 471-1, 471-2, 471-3, 481-1, 481-2)는, 결제 카드와 관련된 정보를 포함할 수 있다. 상기 결제 카드와 관련된 정보는 근거리 통신 회로(440)를 통하여 POS 단말(403)과의 결제 거래에 이용될 수 있다. 예를 들면, 상기 결제 카드와 관련된 정보는, 적어도 일부가 암호화된 PAN(primary account number), 유효기간, CVV 번호, 또는 카드 소유주의 이름 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [99] 일 실시 예에 따르면, 어플리케이션 패키지들(471-1, 471-2, 471-3, 481-1, 481-2)은, 상기 어플리케이션 패키지들(471-1, 471-2, 471-3, 481-1, 481-2)을 제공한 TSM 서버(402)에 따라서 서로 다른 보안 도메인(SD; secure domain)에 인스톨 (또는 저장)될 수 있다. 예컨대, TSM 서버 #1로부터 다운로드된 어플리케이션 패키지들(471-1, 471-2, 471-3)은 상기 TSM 서버 #1과 연관된 보안 도메인 #1(SD #1)(470)에 저장될 수 있고, TSM 서버 #2로부터 다운로드된 어플리케이션 패키지들(481-1, 481-2)은 상기 TSM 서버 #2과 연관된 보안 도메인 #2(SD #2)(480)에 저장될 수 있다.
- [100] 상기와 같은 어플리케이션 패키지(예: 471-1, 471-2, 471-3, 481-1, 481-2)가 보안 엘리먼트(460)에 인스톨 또는 저장됨에 있어서, 상기 적어도 하나의 어플리케이션 패키지들(예: 471-1, 471-2, 471-3, 481-1, 481-2)의 식별 정보의 일부 또는 전부가 등재된(registered) 리스트(예: 472, 482)는 보안 엘리먼트(460)(의 저장소(462))에 저장될 수 있다.
- [101] 상기 리스트(예: 472, 482)에 등재되는 식별 정보는, 지정된 이벤트에 응답하여 보안 엘리먼트(460)로부터 언인스톨될 어플리케이션 패키지의 식별 정보에 해당할 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 상기 리스트(예: 472, 482)에 등재되는

식별 정보는, ELF(execution load file), 패키지 파일(package file), 보안 도메인(SD), 또는 인스턴스(instance) 등 SE내에 저장될 수 있는 다양한 유형의 데이터의 식별 정보를 포함할 수 있다.

- [102] 상기 리스트(예: 472, 482)는 본 문서에서 클리어 리스트(clear list)로 상호 교환적으로 참조될 수 있다.
- [103] 일 실시 예에 따르면, 상기 리스트(예: 472, 482)는, TSM 서버(402)에 대응하는 보안 도메인(SD)마다 저장될 수 있다. 예를 들어, 클리어 리스트(472)는 TSM 서버 #1에 의해 관리되는 보안 도메인 #1(SD #1)(470)에 저장될 수 있고, 클리어 리스트(482)는 TSM 서버 #2에 의해 관리되는 보안 도메인 #2(SD #2)(480)에 저장될 수 있다.
- [104] 일 실시 예에 따르면, 프로세서(450)는 TSM 서버(402)와의 상호작용(예: 암호화 통신)에 기반하여 클리어 리스트(예: 472, 482)를 관리(manage)할 수 있다. 예를 들면, 프로세서(450)는 TSM 서버 #1와의 상호작용에 기반하여 클리어 리스트(472)를 관리할 수 있으며, TSM 서버 #2와의 상호작용에 기반하여 클리어 리스트(482)를 관리할 수 있다. 구체적으로, 프로세서(450)는, 클리어 리스트(예: 472, 482)의 관리와 연관된 제어 메시지를 보안 엘리먼트(460)의 컨트롤러(461)에 제공하고, 상기 컨트롤러(461)는 상기 제어 메시지에 따라서 클리어 리스트(예: 472, 482)의 식별 정보를 추가(add), 삭제(remove), 또는 검색(retrieve)할 수 있다.
- [105] 예를 들어, 보안 도메인 #1(SD #1)(470)에 포함된 클리어 리스트(472)에 어플리케이션 패키지 1-1(471-1), 어플리케이션 패키지 1-2(471-2), 및 어플리케이션 패키지 1-3(471-3)의 식별정보가 등재되어 있을 수 있다. 이 경우, 프로세서(450)는 TSM 서버 #1와의 상호작용에 기반하여 클리어 리스트(472) 중에서 어플리케이션 패키지 1-1(471-1)의 식별정보를 삭제할 수 있다.
- [106] 전술한 바와 같이, 프로세서(450)의 제어 하에, 보안 엘리먼트(460)의 저장소(462) 중 보안 도메인(예: 470, 480)에는 클리어 리스트(예: 472, 482)가 저장될 수 있다. 상기 프로세서(450)는 이하 설명되는 방식에 따라서 TSM 서버(402)와의 통신 없이 어플리케이션 패키지를 언인스톨할 수 있다.
- [107] 일 실시 예에 따르면, 프로세서(450)는, 지정된 이벤트에 응답하여, 클리어 리스트(예: 472, 482)에 등재된 식별 정보가 나타내는 어플리케이션 패키지가 언인스톨되도록 보안 엘리먼트(460)를 제어할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 상기 지정된 이벤트는, 전자 장치(401)의 공장 초기화를 야기하는(cause) 사용자 입력을 포함할 수 있다. 상기 공장 초기화는 제품 출하 이후에 메모리(420) 및 보안 엘리먼트(462) 등에 저장된 모든 프로그램, 데이터, 또는 정보 등의 삭제를 나타낼 수 있다.
- [108] 예를 들면, 프로세서(450)는 상기 지정된 이벤트에 응답하여, 지정된 제어 메시지를 보안 엘리먼트(460)의 컨트롤러(461)에 제공할 수 있다. 상기 컨트롤러(461)는, 상기 지정된 제어 메시지가 수신됨에 따라 각 보안 도메인(470, 480)의 클리어 리스트(예: 472, 482)에 등재된 식별 정보가 나타내는

- 어플리케이션 패키지를 언인스톨할 수 있다. 상기 언인스톨은, 예를 들어, 클리어 리스트(예: 472, 482)에 등재된 식별 정보가 나타내는 어플리케이션 패키지의 삭제 및 해당 클리어 리스트(예: 472, 482)의 삭제를 포함할 수 있다.
- [109] 보안 엘리먼트(460)은, 예를 들면, eSE(embedded SE), UICC(universal IC card), eUICC(embedded UICC), micro SD(secure digital) 카드, 또는 SIM(subscriber identification module) 카드, 비인가 액세스로부터 안전하게 보호되는 메모리인 트러스트 존(trust zone) 등으로 구현될 수 있다. 상기 보안 엘리먼트(460)은 프로세서(450)와 보안 채널 프로토콜(secure channel protocol(SCP))에 기반하여 통신할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 보안 엘리먼트(460)은 컨트롤러(461) 및 저장소(storage)(462)를 포함할 수 있다.
- [110] 컨트롤러(461)는 프로세서(450)와 보안 채널 프로토콜(SCP)에 기반하여 통신하되, 저장소(462)에 저장될 데이터 등의 저장 위치를 결정하거나, 상기 저장소(462)에 저장된 칩 운영체제(chip OS), 및 기타 어플리케이션(예: 후술하는 FRA(factory reset application) 등)을 실행할 수 있다. 상기 컨트롤러(461)는 상기 저장소(462)에 대한 데이터 등의 읽기(read)/쓰기(write)를 수행하기 위한 회로를 포함할 수 있다.
- [111] 저장소(462)는 비휘발성 메모리 및/또는 휘발성 메모리를 포함할 수 있다. 예를 들면, 상기 저장소(462)에는, 어플리케이션 패키지(예: 471-1, 471-2, 471-3) 및 클리어 리스트(472)를 포함하는 보안 도메인 #1(SD #1)(470), 및 어플리케이션 패키지(481-1, 481-2) 및 클리어 리스트(482)를 포함하는 보안 도메인 #2(SD #2)(480)를 포함할 수 있다. 상기 어플리케이션 패키지(예: 471-1, 471-2, 471-3, 481-1, 481-2)는 Java™ 언어로 구현되는 경우 애플릿(applet)으로 참조될 수도 있다.
- [112] 도 4에는 2개의 보안 도메인 만이 도시되어 있으나, 단일의 보안 도메인 만이 저장소(462)에 포함되거나, 또는 3 이상의 보안 도메인이 저장소(462)에 포함될 수 있다. 또한, 각각의 보안 도메인은 단일의 어플리케이션 패키지를 포함하거나, 또는 4 이상의 어플리케이션 패키지를 포함할 수도 있다.
- [113] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 저장소(462)에는 보안 도메인 클리어 리스트(490)가 더 저장되어 있을 수도 있다. 상기 보안 도메인 클리어 리스트(490)가 존재하지 않는 경우, 컨트롤러(461)는 프로세서(450)로부터의 제어 메시지에 응답하여, 모든 보안 도메인(예: 470, 480)에 포함된 클리어 리스트(예: 472, 482)를 참조할 수 있다. 또한, 컨트롤러(461)는 각각의 보안 도메인(예: 470, 480)에 대해 언인스톨 프로세스를 순차적으로 수행할 수 있다.
- [114] 반면, 상기 보안 도메인 클리어 리스트(490)가 존재하는 경우, 컨트롤러(461)는 프로세서(450)로부터의 제어 메시지에 응답하여 보안 도메인 클리어 리스트(490)를 참조할 수 있다. 또한, 컨트롤러(461)는 상기 보안 도메인 클리어 리스트(490)에 의해 특정된 보안 도메인(예: 470 또는 480)에 대하여만 언인스톨 프로세스를 수행하거나, 특정된 어플리케이션 패키지(예: 471-1 내지 481-2 중

- 적어도 하나)에 대하여 언인스톨 프로세스를 수행할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 상기 저장소(462)에 보안 도메인 클리어 리스트(490)가 존재하고, 각각의 보안 도메인(예: 470, 480)에는 별도의 클리어 리스트가 존재하지 않을 수도 있다.
- [115] 일 실시 예에 따르면, 도 4에는 도시되어 있지 않으나, 상기 저장소(462)에는 상기 컨트롤러(461)의 동작을 정의하는 소프트웨어가 저장될 수 있다. 예를 들어, 상기 저장소(462)에는 컨트롤러(461)의 컴퓨팅 리소스에 기반하여 동작하는 클리어 리스트 매니저 어플리케이션, 리셋 어플리케이션, 칩 운영체제(chip operating system) 등이 저장될 수 있다(보다 자세하게는 도 5 및 도 6 참조).
- [116] POS 단말(402)은 전자 장치(401)의 근거리 통신 회로(440)로부터 수신한 결제 거래와 관련된 정보(또는 데이터)를 기초로 거래를 완료할 수 있다. 예를 들어, POS 단말(402)은 외부 네트워크(예: POS 시스템 네트워크, 인터넷 등)를 통해 모바일 결제 서비스 서버, 및 카드회사 및/또는 금융기관의 결제 서버와 상호작용함으로써 결제 거래를 완료할 수 있다.
- [117] 상기 POS 단말(402)은 상기 근거리 통신 회로(440)와의 통신을 위하여, 상기 근거리 통신 회로(440)에 대응하는 수신 모듈을 구비할 수 있다. 예를 들어, 상기 POS 단말(402)은 NFC 리더, MSR(magnetic stripe reader 또는 magnetic secure reader), 또는 RFID 태그 리더를 포함할 수 있다. 도 4에서 전자 장치(401)와 결제 거래를 수행하는 장치로 POS 단말(402)을 예시로 들었으나, 이에 제한되지 않는다. 예를 들면, 상기 전자 장치(401)와 결제 거래를 수행하는 장치는 금융기관의 ATM, 또는 개인 대 개인 결제 혹은 개인 대 개인 송금을 수행할 수 있는 전자 장치를 포함할 수 있다.
- [118] 도 5는 일 실시 예에 따른 클리어 리스트의 생성 및 관리를 설명하기 위한 도면이다.
- [119] 도 5를 참조하면, 일 실시 예에 따른 전자 장치(500)는 보안 엘리먼트(501), 및 상기 보안 엘리먼트(501)와 보안 채널 프로토콜(SCP)에 기반하여 통신하는 어플리케이션 TSM client #1(이하 "TSM client #1"로 참조)(502)을 포함할 수 있다.
- [120] 보안 엘리먼트(501)는, 보안 도메인 #1(510), 보안 도메인 #2(520), 및 칩 운영체제(540)를 포함 (또는 저장)할 수 있다. 상기 칩 운영체제(540)는 소프트웨어 모듈로서, 상기 보안 엘리먼트(501)에 포함된 컨트롤러의 컴퓨팅 리소스에 기반하여 동작할 수 있다. 따라서, 상기 칩 운영체제(540)의 동작은 보안 엘리먼트(501) 또는 상기 보안 엘리먼트(501)에 포함된 컨트롤러의 동작으로 이해될 수 있다.
- [121] 보안 도메인(510, 520)은, 예를 들어, 도 4에 도시된 보안 도메인(470, 480)에 대응할 수 있다. 일 예로서, 보안 도메인 #1(510)은 제1 어플리케이션 패키지(511), 제2 어플리케이션 패키지(512), 제3 어플리케이션 패키지(513), 및 클리어 리스트(514)를 포함할 수 있다.
- [122] TSM client #1(502)는, 전자 장치(500)의 프로세서(예: 도 4의 450)의 컴퓨팅 리소스에 의해 구현되는 소프트웨어 모듈로서, 상기 전자 장치(500)의

메모리(예: 도 4의 420)에 저장되어 있을 수 있다. 따라서, 상기 TSM client #1(502)의 동작은 상기 프로세서의 동작으로 이해될 수 있다.

- [123] 일 실시 예에 따르면, TSM client #1(502)는 상기 TSM client #1(502)에 대응하는 TSM 서버 #1(미도시)로부터 어플리케이션 패키지들(511, 512, 513)을 다운로드(또는 수신)할 수 있다. 상기 TSM client #1(502)는 TSM client #1(502)에 대응하는 보안 도메인 #1(510)을 보안 엘리먼트(501)에 생성하고, 상기 수신된 패키지들(511, 512, 513)을 상기 보안 도메인 #1(510)에 인스톨(또는 저장)할 수 있다.
- [124] 일 실시 예에 따르면, 상기 TSM client #1(502)는 수신된 패키지들(511, 512, 513)을 상기 보안 도메인 #1(510)에 인스톨할 때, 클리어 리스트(514)를 생성하고 상기 보안 도메인 #1(510)에 저장할 수 있다. 상기 클리어 리스트(514)에는, 지정된 이벤트가 발생하였을 때, 보안 엘리먼트(501)로부터 언인스톨될 어플리케이션 패키지의 식별 정보가 등재될 수 있다. 예를 들어, 도 5의 경우 클리어 리스트(514)에 제1 어플리케이션 패키지(511), 제2 어플리케이션 패키지(512), 및 제3 어플리케이션 패키지(513)의 식별 정보가 등재되어 있다. 따라서, 지정된 이벤트가 발생하였을 때, 상기 어플리케이션 패키지들(511, 512, 513)은 언인스톨될 수 있다.
- [125] 다양한 실시 예에 따르면, TSM client #1(502)는 TSM 서버 #1와의 상호작용에 기반하여 클리어리스트(514)를 관리(manage)할 수 있다. 예를 들어, TSM client #1(502)는 TSM 서버 #1와의 상호작용을 통해 클리어 리스트(514)의 등재 사항을 검색(retrieve), 추가(add), 삭제(remove), 또는 변경(modify)할 수 있다. 일 예를 들어, 상기 칩 운영체제(540)는 상기 요청에 따라서 제1 어플리케이션 패키지(513)의 식별 정보를 상기 클리어 리스트(514)로부터 삭제할 수 있다. 이에 따라서, 지정된 이벤트가 발생하였을 때, 상기 제1 어플리케이션 패키지(511)는 언인스톨되지 아니하고 잔존할 수 있다.
- [126] 도 6는 일 실시 예에 따른 보안 엘리먼트의 공장 초기화를 설명하기 위한 도면이다.
- [127] 도 6을 참조하면, 일 실시 예에 따른 전자 장치(600)는 보안 엘리먼트(601), 및 보안 엘리먼트(601)를 공장 초기화할 권한을 가진 모듈(이른바, factory reset privileged module; 이하 "privileged module"로 참조)(602)을 포함할 수 있다. 상기 privileged module(602)은 보안 엘리먼트(601)와 보안 채널 프로토콜(SCP)을 준수하는 트러스티드 어플리케이션(trusted application)일 수 있다.
- [128] 보안 엘리먼트(601)는, 보안 도메인 #1(610), 보안 도메인 #2(620), 공장 초기화 어플리케이션(FRA: factory reset application)(630), 칩 운영체제(640)를 포함(또는 저장)할 수 있다. 상기 FRA(630) 및 칩 운영체제(640)는 소프트웨어 모듈로서, 상기 보안 엘리먼트(601)에 포함된 컨트롤러의 컴퓨팅 리소스에 기반하여 동작할 수 있다. 따라서, 상기 FRA(630) 및 칩 운영체제(640)의 동작은 보안 엘리먼트(601) 또는 상기 보안 엘리먼트(601)에 포함된 컨트롤러의 동작으로

이해될 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 상기 FRA(630)는 "리셋 어플리케이션"으로 참조될 수 있다.

- [129] 일 예를 들어, 보안 도메인 #1(610)은 제1 어플리케이션 패키지(611), 제2 어플리케이션 패키지(612), 제3 어플리케이션 패키지(613), 및 클리어 리스트(614)를 포함할 수 있다. 상기 클리어 리스트(614)에는, 지정된 이벤트가 발생하였을 때 보안 엘리먼트(601)로부터 언인스톨될 어플리케이션 패키지의 식별 정보로서, 제2 어플리케이션 패키지(612) 및 제3 어플리케이션 패키지(613)의 식별 정보가 등재될 수 있다.
- [130] privileged module(602)는, 전자 장치(600)의 프로세서의 컴퓨팅 리소스에 의해 구현되는 소프트웨어 모듈로서, 상기 전자 장치(600)의 메모리에 저장되어 있을 수 있다. 따라서, 상기 privileged module(602)의 동작은 상기 프로세서의 동작으로 이해될 수 있다.
- [131] 일 실시 예에 따르면, 상기 privileged module(602)은 지정된 이벤트에 응답하여 지정된 제어 메시지를 FRA(630)에 제공할 수 있다(동작 61). 예를 들면, 상기 지정된 이벤트는, 전자 장치(401)의 공장 초기화를 야기하는 이벤트를 포함할 수 있다. 상기 이벤트는 디스플레이에 출력되는 GUI를 통한 사용자 입력에 대응할 수 있다.
- [132] 상기 지정된 제어 메시지를 수신한 FRA(630)는 상기 지정된 제어 메시지에 대응하는 메시지 혹은 요청을 칩 운영체제(640)에 제공할 수 있다(동작 62). 상기 칩 운영체제(640)는 모든 보안 도메인(예: 610, 620)에 포함된 클리어 리스트를 참조하여, 각각의 클리어 리스트에 등재된 식별 정보가 나타내는 어플리케이션 패키지를 언인스톨할 수 있다(동작 63, 64).
- [133] 일 실시 예에 따르면, 보안 도메인 #1(610)에 포함된 클리어 리스트(614)에 제1 어플리케이션 패키지(611) 및 제2 어플리케이션 패키지(612)의 식별 정보가 등재되어 있으므로, 칩 운영체제(640)는 제1 어플리케이션 패키지(611) 및 제2 어플리케이션 패키지(612)를 언인스톨할 수 있다. 제3 어플리케이션 패키지(613)의 식별 정보는 클리어 리스트(614)에 등재되어 있지 않으므로, 상기 제3 어플리케이션 패키지(613)는 그대로 잔존할 수 있다(동작 63).
- [134] 또한, 보안 도메인 #2(620)의 클리어 리스트에는, 상기 보안 도메인 #2(620)에 인스톨된 모든 어플리케이션의 식별 정보가 등재되어 있을 수 있다. 따라서, 칩 운영체제(640)는 상기 보안 도메인 #2(620)에 인스톨된 모든 어플리케이션을 언인스톨할 수 있다. 상기 칩 운영체제(640)는 상기 보안 도메인 #2(620)에 인스톨된 모든 어플리케이션을 삭제한 후, 당해 클리어 리스트, 및 당해 보안 도메인 #2(620) 자체를 삭제할 수 있다(동작 64).
- [135] 상기와 같은 언 인스톨이 완료되면, 칩 운영체제(640)는 FRA(630)에 초기화 완료 응답을 전송할 수 있다(65). 또한, 상기와 같은 언 인스톨이 완료되면, 상기 FRA(630)는 보안 채널 프로토콜(SCP)을 통해 초기화 완료 메시지를 privileged module(602)에 제공할 수 있다(66).

- [136] 도 7은 일 실시 예에 따른 클리어 리스트의 생성 방법을 나타낸 흐름도이다.
- [137] 도 7를 참조하면, 일 실시 예에 따른 클리어 리스트의 생성 방법은 동작 701 내지 707을 포함할 수 있다. 상기 동작 701 내지 707은 예를 들어, 도 4에 도시된 전자 장치(401)에 의해 수행될 수 있다. 상기 동작 701 내지 707의 각 동작은, 예를 들어, 상기 전자 장치(401)의 프로세서(450) 또는 컨트롤러(461)에 의해 수행(혹은, 실행)될 수 있는 인스트럭션(명령어)들로 구현될 수 있다. 이하에서는 동작 701 내지 707의 설명에 도 4의 참조부호를 이용한다.
- [138] 동작 701에서 전자 장치(401)의 프로세서(450)는 통신 회로(410)를 통해 적어도 하나의 TSM 서버(402)로부터 적어도 하나의 어플리케이션 패키지를 수신 또는 다운로드할 수 있다.
- [139] 동작 703에서 상기 프로세서(450)는 동작 701에서 수신된 어플리케이션 패키지의 인스톨을 개시할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 어플리케이션 패키지는, 당해 어플리케이션 패키지를 제공한 TSM 서버(402)에 대응하는 보안 도메인에 인스톨 (또는 저장)될 수 있다.
- [140] 동작 705에서 상기 프로세서(450)는 보안 엘리먼트(460)의 저장소(462) 중 TSM 서버(402)에 대응하는 보안 도메인에 클리어 리스트를 생성하여 저장할 수 있다. 예를 들어, 상기 클리어 리스트에는, 동작 701에서 수신된 적어도 하나의 어플리케이션 패키지의 식별 정보가 일부 또는 전부 등재될 수 있다. 상기 클리어 리스트에 등재되는 식별 정보는, 지정된 이벤트에 응답하여 보안 엘리먼트(460)로부터 언인스톨될 어플리케이션 패키지의 식별 정보에 해당할 수 있다.
- [141] 동작 707에서 어플리케이션 패키지의 인스톨을 완료할 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 상기 어플리케이션 패키지의 인스톨이 완료된 후, 프로세서(450)는 TSM 서버(402)와의 상호작용에 기반하여 클리어 리스트를 관리할 수 있다.
- [142] 도 8은 일 실시 예에 따른 보안 엘리먼트의 공장 초기화 방법을 나타낸 흐름도이다.
- [143] 도 8를 참조하면, 일 실시 예에 따른 보안 엘리먼트의 공장 초기화 방법은 동작 801 내지 807을 포함할 수 있다. 상기 동작 801 내지 807은 예를 들어, 도 4에 도시된 전자 장치(401)에 의해 수행될 수 있다. 상기 동작 801 내지 807의 각 동작은, 예를 들어, 상기 전자 장치(401)의 프로세서(450) 또는 컨트롤러(461)에 의해 수행(혹은, 실행)될 수 있는 인스트럭션(명령어)들로 구현될 수 있다. 이하에서는 동작 801 내지 807의 설명에 도 4의 참조부호를 이용한다.
- [144] 동작 801에서 지정된 이벤트가 발생할 수 있다. 예를 들면, 상기 지정된 이벤트는, 전자 장치(401)의 공장 초기화를 야기하는 사용자 입력을 포함할 수 있다.
- [145] 동작 803에서 전자 장치(401)의 프로세서(450)는 상기 지정된 이벤트에 응답하여, 지정된 제어 메시지를 보안 엘리먼트(460)의 컨트롤러(461)에 제공할 수 있다. 상기 지정된 제어 메시지는 보안 채널 프로토콜(SCP)에 기반한 통신을

통해 프로세서(450)에서 컨트롤러(461)로 제공될 수 있다.

- [146] 동작 805에서 보안 엘리먼트(460)의 컨트롤러(461)는 각각의 보안 도메인에 포함된 클리어 리스트를 참조하여, 상기 클리어 리스트에 등재된 식별 정보가 나타내는 어플리케이션 패키지를 언인스톨할 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 상기 컨트롤러(461)는 보안 도메인 클리어 리스트(490)가 존재하는 경우, 상기 보안 도메인 클리어 리스트(490)를 참조하여, 언인스톨 프로세스를 적용할 보안 도메인을 특정할 수도 있다.
- [147] 동작 807에서 보안 엘리먼트(460)의 컨트롤러(461)는 클리어 리스트를 삭제할 수 있다. 다만, 상기 클리어 리스트에 등재되지 않은 어플리케이션 패키지가 해당 보안 도메인에 잔존하는 경우 상기 클리어 리스트 역시 삭제되지 아니하고 유지될 수 있다.
- [148] 도 9는 일 실시 예에 따른 디바이스 초기화(공장 초기화)를 설명하기 위한 GUI를 나타낸다.
- [149] 도 9를 참조하면, 일 실시 예에 따른 전자 장치(901)의 디스플레이에 출력된 GUI 화면들(910-1, 910-2, 910-3)이 도시되어 있다. 상기 GUI 화면들(910-1, 910-2, 910-3)은, 예를 들어, 전자 장치(901)의 운영체제에 기반하여 출력된 화면들일 수 있다.
- [150] 일 실시 예에 따르면, 화면 910-1은 설정(setting) 메뉴 중 "백업 및 초기화" 메뉴에 해당하는 화면에 해당할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 다양한 이유(예: 중고 매매 등)로 인하여 "디바이스 전체 초기화"와 관련된 오브젝트(920)를 선택(91)할 수 있다. 상기 사용자에 의한 선택(91)은 예컨대, 신체의 일부 또는 전자 펜을 이용한 터치를 포함할 수 있다. 전자 장치(901)는 상기 오브젝트(920)의 선택(91)에 응답하여 화면 910-2를 출력할 수 있다.
- [151] 일 실시 예에 따른 화면 910-2를 참조하면, 전자 장치(901)는 "디바이스 전체 초기화"와 관련된 안내문, 및 "디바이스 전체 초기화"에 의하여 삭제될 항목들(items)을 디스플레이에 출력할 수 있다. 일 예를 들어, 상기 "디바이스 전체 초기화"에 의하여 삭제될 항목들은, 사용자 계정(예: "abc@samsung.com"), 설치된 다양한 어플리케이션 프로그램(예: "S 헬스"), 및 보안 엘리먼트에 저장된 애플릿들(예: Applet A, Applet B, Applet C)을 포함할 수 있다. 사용자는, 예를 들어, "디바이스 전체 초기화"를 실행하기 원하는 경우, 오브젝트(935)를 선택할 수 있다.
- [152] 일 실시 예에 따르면, 전자 장치(901)는 상기 오브젝트(935)의 선택에 응답하여 전송한 다양한 항목들을 언인스톨 또는 삭제할 수 있다. 일 예를 들어, Applet B 및 Applet C는 상기 오브젝트(935)의 선택에 응답하여, 대응하는 TSM 서버와의 통신 없이 삭제될 수 있다. 즉, 상기 Applet B 및 Applet C가 각각 포함된 보안 도메인에는, 상기 Applet B 및 Applet C의 식별 정보가 등재되어 있는 클리어 리스트가 포함되어 있을 수 있다.
- [153] 반면, Applet A는 상기 오브젝트(935)의 선택에 응답하여 바로 삭제되지 않을

수 있다. 이는, 상기 Applet A가 포함된 보안 도메인의 클리어 리스트에 상기 Applet A의 식별 정보가 등재되어 있지 않았기 때문일 수 있다. 따라서, Applet A의 삭제를 위하여는 상기 Applet A와 연관된 TSM 서버와의 통신이 필요할 수 있다.

- [154] 일 실시 예에 따르면, 사용자는 상기 Applet A를 삭제하기 위하여, 화면 910-2에 포함된 "더보기" 오브젝트(930)를 선택(92)할 수 있다. 상기 선택(92)에 응답하여 전자 장치(901)는 화면 910-3을 출력할 수 있다.
- [155] 일 실시 예에 따른 화면 910-3에는 Applet A의 언인스톨 또는 삭제를 위한 안내문(940)이 출력될 수 있다. 전술한 바와 같이, Applet A가 포함된 보안 도메인의 클리어 리스트에는, 상기 Applet A의 식별 정보가 등재되어 있지 않을 수 있다. 따라서, 상기 Applet A를 언인스톨 또는 삭제하기 위하여는 상기 Applet A를 포함하는 보안 도메인과 연관된 TSM 서버와의 통신이 필요할 수 있다.
- [156] 예를 들어, 사용자가 Applet A의 삭제를 위한 오브젝트(941)을 선택하면, 전자 장치(901)는 상기 Applet A를 포함하는 보안 도메인과 연관된 TSM 서버와의 지정된 암호화 통신을 수행한 후 이에 기반하여 상기 Applet A를 삭제할 수 있다. 반면, 사용자가 Applet A의 삭제를 원하지 않는 경우 오브젝트(942)를 선택할 수 있다. 상기 오브젝트(942)의 선택에 응답하여 전자 장치(901)는 화면 910-2를 다시 출력할 수 있다.
- [157] 본 발명의 다양한 실시 예에 따르면, 전자 장치는 클리어 리스트를 활용함으로써 서버와의 통신 없이 보안 엘리먼트 내의 각종 데이터를 일괄적으로 삭제할 수 있다. 이를 통해 보안 엘리먼트에 저장된 데이터를 모두 삭제하기 위해 (i.e., 보안 엘리먼트의 공장 초기화를 위해) 소요되었던 시간 및 통신 트래픽을 줄일 수 있다. 또한, 상기 클리어 리스트는 TSM에 의한 관리(클리어 리스트에 등재되는 항목의 추가, 변경, 삭제, 검색 등)가 가능하므로, 상기 TSM의 정책에 따라서 보안 엘리먼트의 공장 초기화를 유연하게 관리할 수 있다.
- [158] 일 실시 예에 따른 전자 장치는, 프로세서, 서버와 통신을 수립하는 통신 회로, 및 보안 엘리먼트를 포함할 수 있다. 상기 프로세서는, 상기 통신 회로를 통해 상기 서버로부터 적어도 하나의 어플리케이션 패키지를 수신하고, 상기 적어도 하나의 어플리케이션 패키지를 상기 보안 엘리먼트에 인스톨할 수 있다. 또한, 상기 프로세서는, 상기 적어도 하나의 어플리케이션 패키지의 식별 정보가 일부 또는 전부 등재된 리스트를 상기 보안 엘리먼트에 저장할 수 있다.
- [159] 일 실시 예에 따르면, 상기 리스트에는, 지정된 이벤트에 응답하여 상기 보안 엘리먼트로부터 언인스톨될 어플리케이션 패키지의 식별 정보가 등재될 수 있다.
- [160] 일 실시 예에 따르면, 상기 적어도 하나의 어플리케이션 패키지 및 상기 리스트는, 상기 보안 엘리먼트에 포함된 보안 도메인에 저장될 수 있다.
- [161] 일 실시 예에 따르면, 상기 보안 도메인은 상기 서버와 연관 또는 대응되어 있을

- 수 있다. 상기 적어도 하나의 어플리케이션 패키지는, 암호화 통신에 기반하여 상기 보안 도메인에 대응되는 서버로부터 수신될 수 있다.
- [162] 일 실시 예에 따르면, 상기 서버는 TSM 서버일 수 있다.
- [163] 일 실시 예에 따르면, 상기 프로세서는, 상기 서버와의 상호작용에 기반하여 상기 리스트에 등재된 식별 정보를 관리할 수 있다.
- [164] 일 실시 예에 따르면, 상기 보안 엘리먼트는 저장소 및 상기 저장소를 위한 컨트롤러를 포함할 수 있다. 상기 프로세서는, 상기 리스트의 관리와 연관된 제어 메시지를 상기 컨트롤러에 제공할 수 있다. 상기 컨트롤러는 상기 제어 메시지에 따라서 상기 저장소에 저장된 상기 리스트의 식별 정보를 추가, 삭제, 또는 검색할 수 있다.
- [165] 일 실시 예에 따르면, 상기 프로세서는, 상기 보안 엘리먼트와 보안 채널 프로토콜(SCP)에 기반하여 통신할 수 있다.
- [166] 일 실시 예에 따르면, 상기 어플리케이션 패키지는, 결제 카드와 관련된 정보를 포함할 수 있다.
- [167] 일 실시 예에 따르면, 상기 결제 카드와 관련된 정보는, 적어도 일부가 암호화된 PAN(primary account number), 유효기간, CVV 번호, 또는 카드 소유주의 이름 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [168] 일 실시 예에 따른, 전자 장치는, 적어도 하나의 어플리케이션 패키지가 인스톨된 보안 엘리먼트, 및 상기 보안 엘리먼트와 통신하는 프로세서를 포함할 수 있다. 상기 보안 엘리먼트는, 상기 적어도 하나의 어플리케이션 패키지의 식별 정보가 일부 또는 전부 등재된 리스트를 더 저장할 수 있다. 상기 프로세서는, 지정된 이벤트에 응답하여, 상기 리스트에 등재된 식별 정보가 나타내는 어플리케이션 패키지가 언인스톨되도록 상기 보안 엘리먼트를 제어할 수 있다.
- [169] 일 실시 예에 따르면, 상기 지정된 이벤트는, 상기 전자 장치의 초기화를 야기하는 이벤트일 수 있다.
- [170] 일 실시 예에 따르면, 상기 리스트에 등재된 식별 정보가 나타내는 어플리케이션 패키지의 언인스톨은, 상기 리스트에 등재된 식별 정보가 나타내는 어플리케이션 패키지의 삭제 및 상기 리스트의 삭제를 포함할 수 있다.
- [171] 일 실시 예에 따르면, 상기 적어도 하나의 어플리케이션 패키지 및 상기 리스트는, 상기 보안 엘리먼트에 포함된 보안 도메인에 저장될 수 있다.
- [172] 일 실시 예에 따르면, 상기 프로세서는, 상기 보안 엘리먼트와 보안 채널 프로토콜(SCP)에 기반하여 통신할 수 있다.
- [173] 일 실시 예에 따르면, 상기 보안 엘리먼트는, eSE, UICC, eUICC, micro SD 카드, SIM 카드, 또는 트러스트 존 중 하나를 포함할 수 있다.
- [174] 일 실시 예에 따르면, 상기 보안 엘리먼트는, 상기 적어도 하나의 어플리케이션 패키지와 상기 리스트를 저장하는 저장소, 및 상기 저장소를 위한 컨트롤러를 포함할 수 있다. 상기 프로세서는, 상기 지정된 이벤트에 응답하여, 지정된 제어

메시지를 상기 컨트롤러에 제공할 수 있다. 상기 컨트롤러는, 상기 지정된 제어 메시지가 수신되면 상기 리스트에 등재된 식별 정보가 나타내는 어플리케이션 패키지를 언인스톨할 수 있다.

- [175] 일 실시 예에 따르면, 상기 보안 엘리먼트는 저장소 및 상기 저장소를 위한 컨트롤러를 포함할 수 있다. 상기 저장소는, 상기 컨트롤러의 컴퓨팅 리소스에 기반하여 동작하는 리셋 어플리케이션, 상기 컨트롤러의 컴퓨팅 리소스에 기반하여 동작하는 칩 운영체제, 및 상기 적어도 하나의 어플리케이션 패키지 및 상기 리스트를 포함하는 보안 도메인을 포함할 수 있다. 상기 프로세서는 상기 지정된 이벤트에 응답하여 지정된 제어 메시지를 상기 리셋 어플리케이션에 제공할 수 있다. 상기 리셋 어플리케이션은, 상기 지정된 제어 메시지에 대응하는 메시지를 상기 칩 운영체제에 제공할 수 있다. 상기 칩 운영체제는 상기 리스트에 등재된 식별 정보가 나타내는 어플리케이션 패키지를 언인스톨할 수 있다.
- [176] 일 실시 예에 따르면, 상기 칩 운영체제는 상기 리스트에 등재된 식별 정보가 나타내는 어플리케이션 패키지를 삭제한 후, 상기 리스트를 삭제할 수 있다.
- [177] 일 실시 예에 따르면, 상기 프로세서는, 보안 채널 프로토콜(SCP)을 준수하는 트러스티드 어플리케이션을 이용하여, 상기 지정된 제어 메시지를 상기 리셋 어플리케이션에 제공할 수 있다.
- [178] 본 문서에서 사용된 용어 "모듈"은, 예를 들면, 하드웨어, 소프트웨어 또는 펌웨어(firmware) 중 하나 또는 둘 이상의 조합을 포함하는 단위(unit)를 의미할 수 있다. "모듈"은, 예를 들면, 유닛(unit), 로직(logic), 논리 블록(logical block), 부품(component), 또는 회로(circuit) 등의 용어와 바꾸어 사용(interchangeably use)될 수 있다. "모듈"은, 일체로 구성된 부품의 최소 단위 또는 그 일부가 될 수 있다. "모듈"은 하나 또는 그 이상의 기능을 수행하는 최소 단위 또는 그 일부가 될 수도 있다. "모듈"은 기계적으로 또는 전자적으로 구현될 수 있다. 예를 들면, "모듈"은, 알려졌거나 앞으로 개발될, 어떤 동작들을 수행하는 ASIC(application-specific integrated circuit) 칩, FPGAs(field-programmable gate arrays) 또는 프로그램 가능 논리 장치(programmable-logic device) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [179] 다양한 실시 예에 따른 장치(예: 모듈들 또는 그 기능들) 또는 방법(예: 동작들)의 적어도 일부는, 예컨대, 프로그램 모듈의 형태로 컴퓨터로 읽을 수 있는 저장매체(computer-readable storage media)에 저장된 명령어로 구현될 수 있다. 상기 명령어가 프로세서(예: 프로세서(120))에 의해 실행될 경우, 상기 하나 이상의 프로세서가 상기 명령어에 해당하는 기능을 수행할 수 있다. 컴퓨터로 읽을 수 있는 저장매체는, 예를 들면, 메모리(130)가 될 수 있다.
- [180] 컴퓨터로 판독 가능한 기록 매체는, 하드디스크, 플로피디스크, 마그네틱 매체(magnetic media)(예: 자기테이프), 광기록 매체(optical media)(예: CD-ROM, DVD(Digital Versatile Disc), 자기-광 매체(magneto-optical media)(예: 플롭티컬

디스크(floptical disk)), 하드웨어 장치(예: ROM, RAM, 또는 플래시 메모리 등) 등을 포함할 수 있다. 또한, 프로그램 명령에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함할 수 있다. 상술한 하드웨어 장치는 다양한 실시 예의 동작을 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지다.

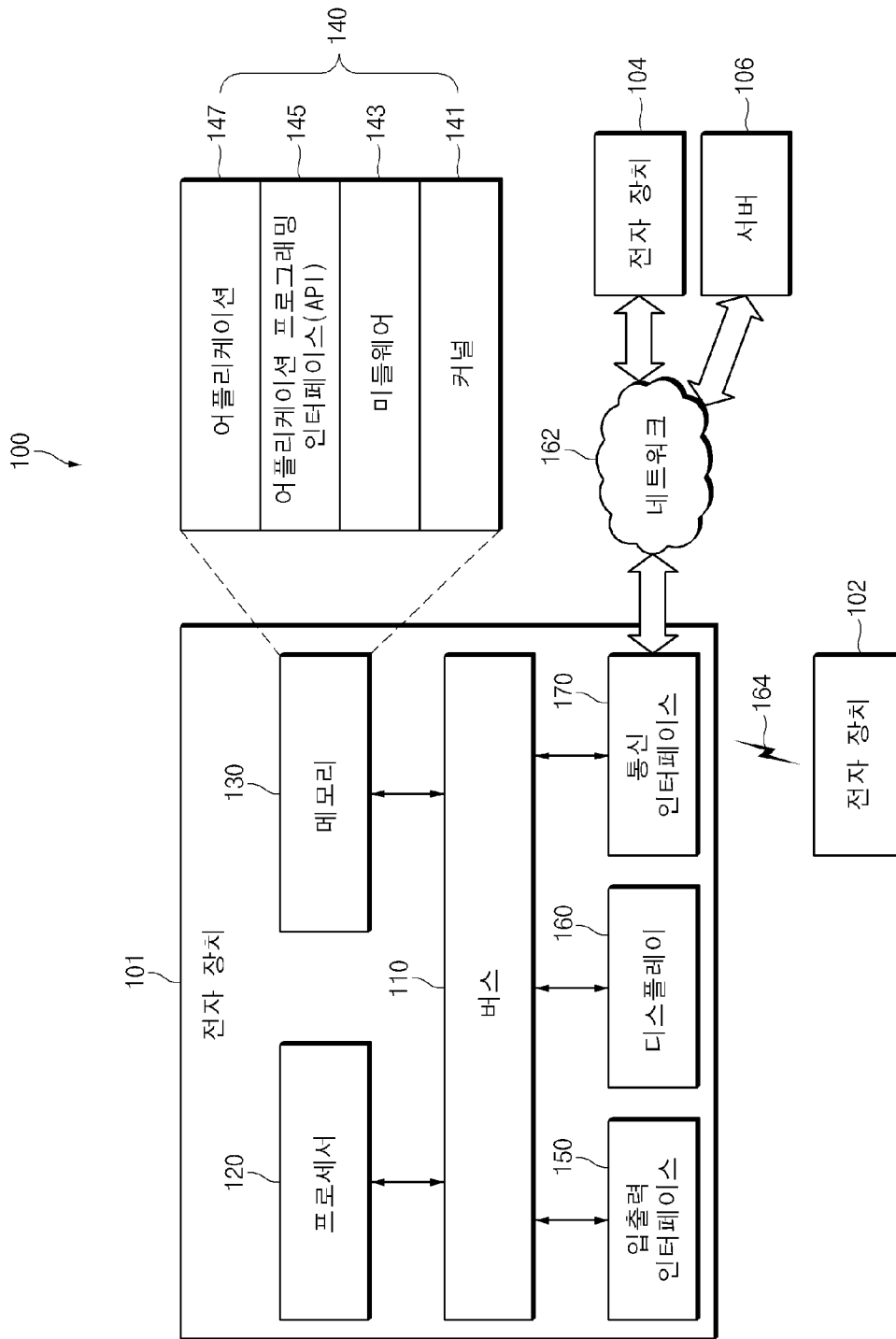
- [181] 다양한 실시 예에 따른 모듈 또는 프로그램 모듈은 전술한 구성요소들 중 적어도 하나 이상을 포함하거나, 일부가 생략되거나, 또는 추가적인 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다. 다양한 실시 예에 따른 모듈, 프로그램 모듈 또는 다른 구성요소에 의해 수행되는 동작들은 순차적, 병렬적, 반복적 또는 휴리스틱(heuristic)한 방법으로 실행될 수 있다. 또한, 일부 동작은 다른 순서로 실행되거나, 생략되거나, 또는 다른 동작이 추가될 수 있다.
- [182] 그리고 본 문서에 개시된 실시 예는 개시된, 기술 내용의 설명 및 이해를 위해 제시된 것이며, 본 발명의 범위를 한정하는 것은 아니다. 따라서, 본 문서의 범위는, 본 발명의 기술적 사상에 근거한 모든 변경 또는 다양한 다른 실시 예를 포함하는 것으로 해석되어야 한다.

청구범위

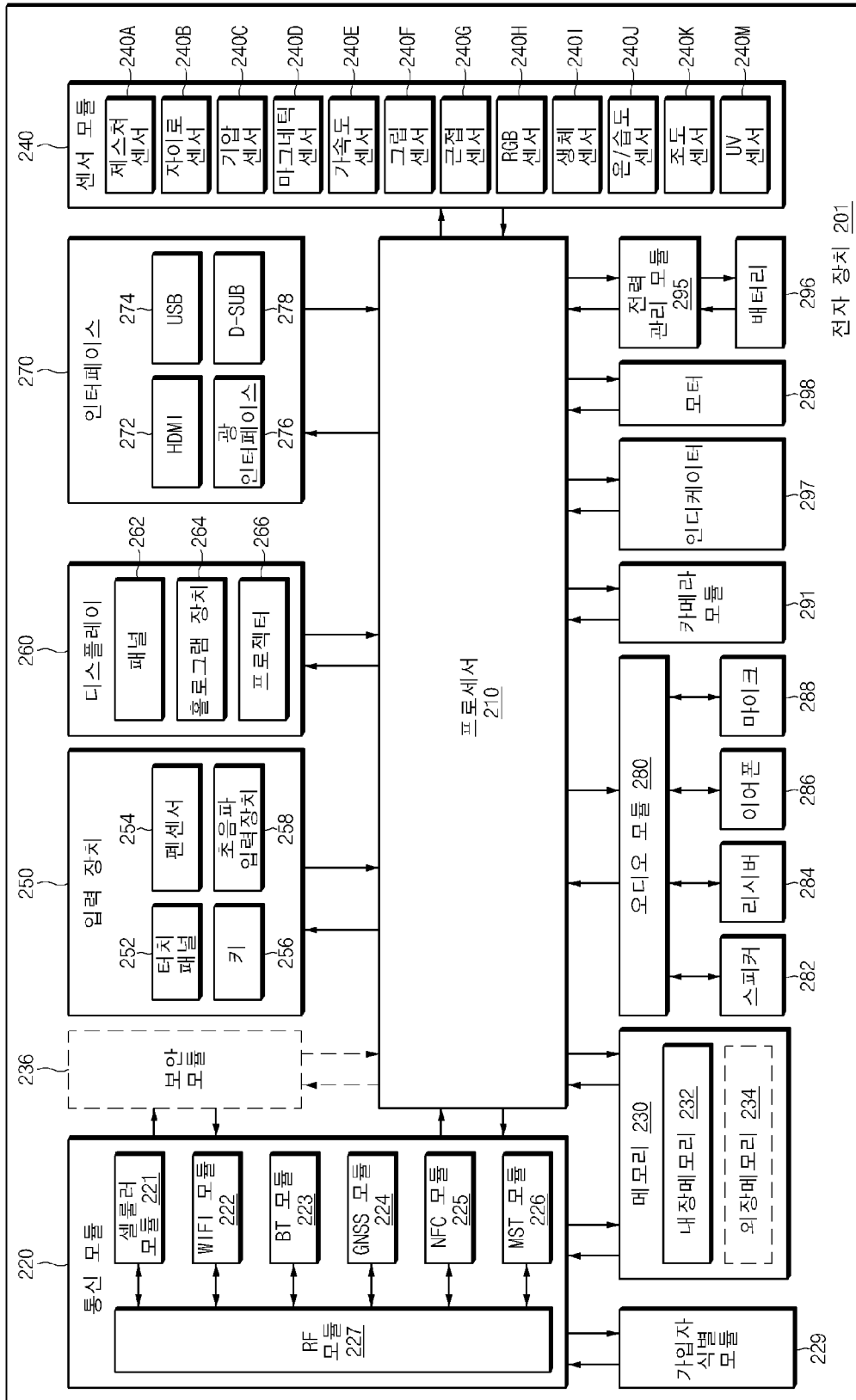
- [청구항 1] 전자 장치에 있어서,
프로세서;
서버와 통신을 수립하는 통신 회로; 및
보안 엘리먼트(secure element);를 포함하고,
상기 프로세서는, 상기 통신 회로를 통해 상기 서버로부터 적어도 하나의 어플리케이션 패키지를 수신하고,
상기 적어도 하나의 어플리케이션 패키지를 상기 보안 엘리먼트에 인스톨하고,
상기 적어도 하나의 어플리케이션 패키지의 식별 정보가 일부 또는 전부 등재된(registered) 리스트를 상기 보안 엘리먼트에 저장하는, 전자 장치.
- [청구항 2] 청구항 1에 있어서,
상기 리스트에는, 지정된 이벤트에 응답하여 상기 보안 엘리먼트로부터 언인스톨될 어플리케이션 패키지의 식별 정보가 등재되는, 전자 장치.
- [청구항 3] 청구항 1에 있어서,
상기 적어도 하나의 어플리케이션 패키지 및 상기 리스트는, 상기 보안 엘리먼트에 포함된 보안 도메인(secure domain)에 저장되는, 전자 장치.
- [청구항 4] 청구항 3에 있어서,
상기 적어도 하나의 어플리케이션 패키지는, 암호화 통신에 기반하여 상기 보안 도메인에 대응되는 상기 서버로부터 수신되는, 전자 장치.
- [청구항 5] 청구항 1에 있어서,
상기 서버는 TSM(trusted service manager) 서버인, 전자 장치.
- [청구항 6] 청구항 1에 있어서,
상기 프로세서는, 상기 서버와의 상호작용에 기반하여 상기 리스트에 등재된 식별 정보를 관리(manage)하는, 전자 장치.
- [청구항 7] 청구항 6에 있어서,
상기 보안 엘리먼트는 저장소(storage) 및 상기 저장소를 위한 컨트롤러를 포함하고,
상기 프로세서는, 상기 리스트의 관리와 연관된 제어 메시지를 상기 컨트롤러에 제공하고,
상기 컨트롤러는 상기 제어 메시지에 따라서 상기 저장소에 저장된 상기 리스트의 식별 정보를 추가(add), 삭제(remove), 또는 검색(retrieve)하는, 전자 장치.
- [청구항 8] 청구항 1에 있어서,
상기 프로세서는, 상기 보안 엘리먼트와 보안 채널 프로토콜(secure channel protocol(SCP))에 기반하여 통신하는, 전자 장치.
- [청구항 9] 청구항 1에 있어서,

- 상기 어플리케이션 패키지는, 결제 카드와 관련된 정보를 포함하는, 전자 장치.
- [청구항 10] 청구항 9에 있어서,
상기 결제 카드와 관련된 정보는, 적어도 일부가 암호화된 PAN(primary account number), 유효기간, CVV 번호, 또는 카드 소유주의 이름 중 적어도 하나를 포함하는, 전자 장치.
- [청구항 11] 전자 장치에 있어서,
적어도 하나의 어플리케이션 패키지가 인스톨된 보안 엘리먼트(secure element); 및
상기 보안 엘리먼트와 통신하는 프로세서;를 포함하고,
상기 보안 엘리먼트는, 상기 적어도 하나의 어플리케이션 패키지의 식별 정보가 일부 또는 전부 등재된(registered) 리스트를 더 저장하고,
상기 프로세서는, 지정된 이벤트에 응답하여, 상기 리스트에 등재된 식별 정보가 나타내는 어플리케이션 패키지가 언인스톨되도록 상기 보안 엘리먼트를 제어하는, 전자 장치.
- [청구항 12] 청구항 11에 있어서,
상기 지정된 이벤트는, 상기 전자 장치의 초기화를 야기하는 이벤트인,
전자 장치.
- [청구항 13] 청구항 11에 있어서,
상기 리스트에 등재된 식별 정보가 나타내는 어플리케이션 패키지의 언인스톨은, 상기 리스트에 등재된 식별 정보가 나타내는 어플리케이션 패키지의 삭제 및 상기 리스트의 삭제를 포함하는, 전자 장치.
- [청구항 14] 청구항 11에 있어서,
상기 적어도 하나의 어플리케이션 패키지 및 상기 리스트는, 상기 보안 엘리먼트에 포함된 보안 도메인(secure domain)에 저장되는, 전자 장치.
- [청구항 15] 청구항 11에 있어서,
상기 프로세서는, 상기 보안 엘리먼트와 보안 채널 프로토콜(secure channel protocol(SCP))에 기반하여 통신하는, 전자 장치.

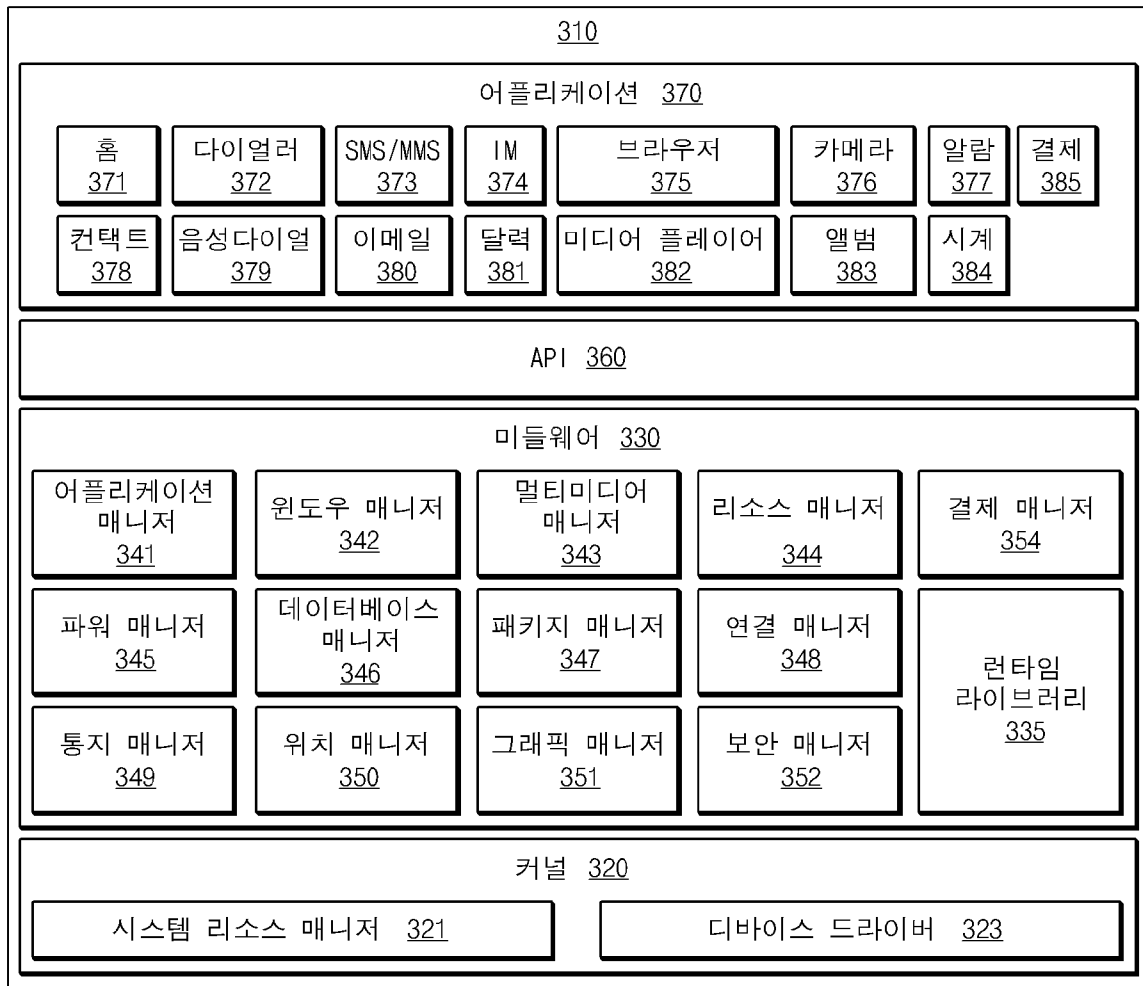
[도 1]



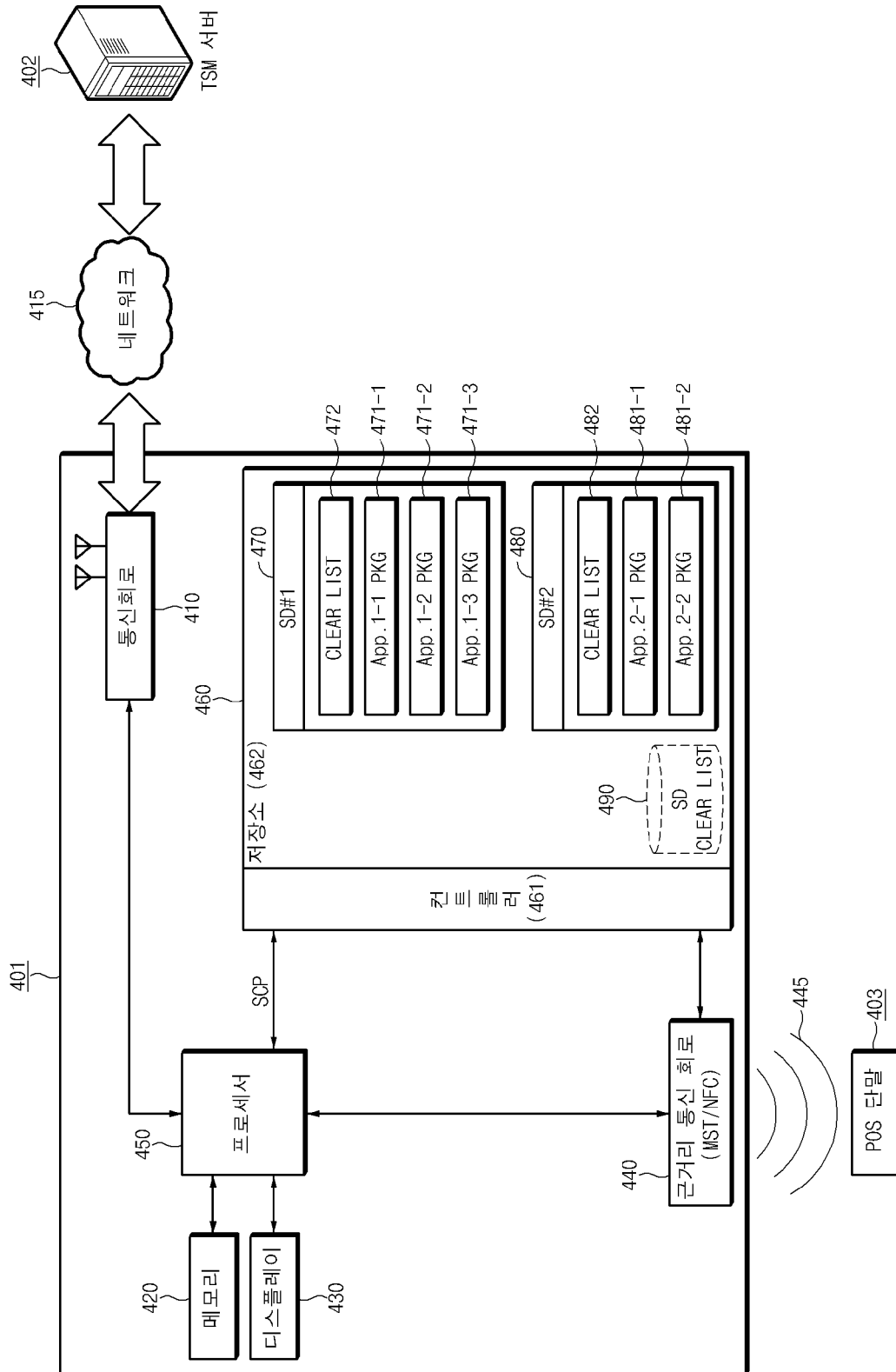
[도2]



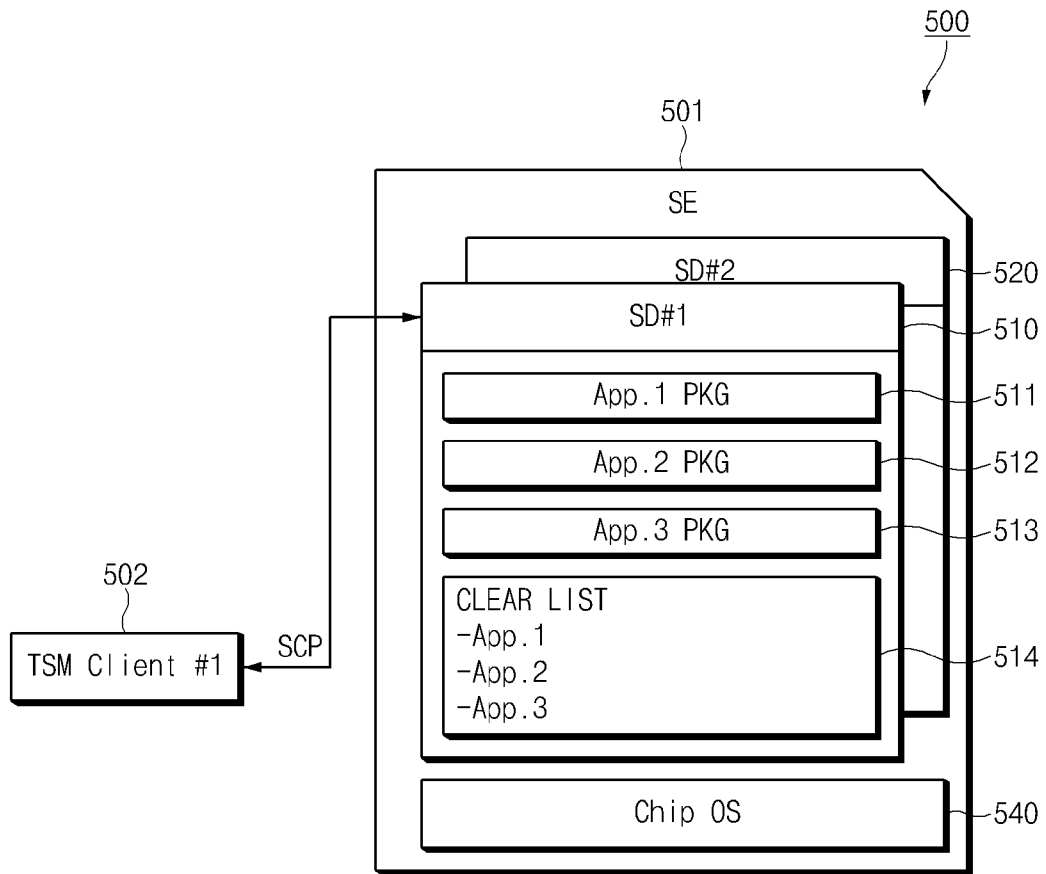
[도3]



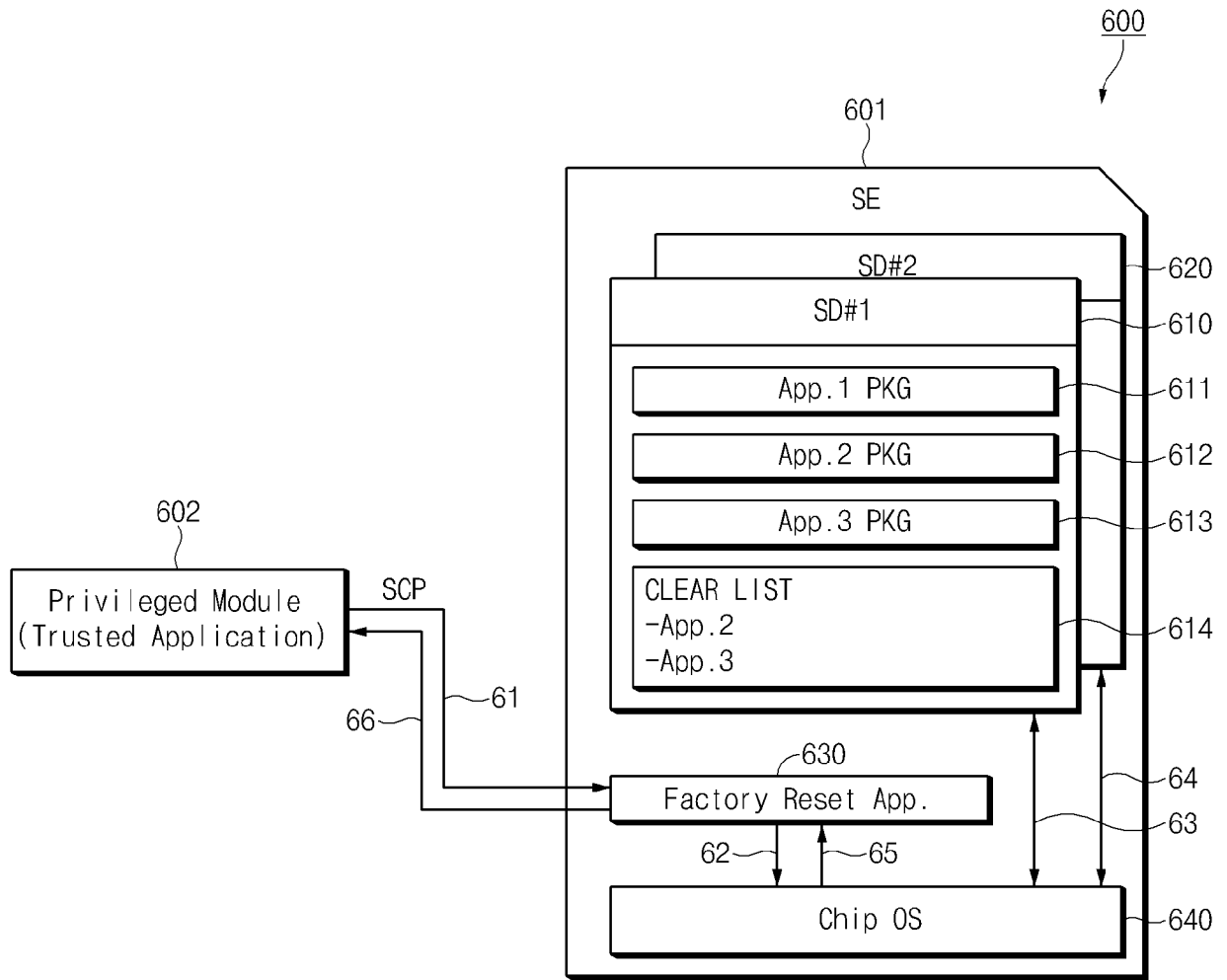
[도4]



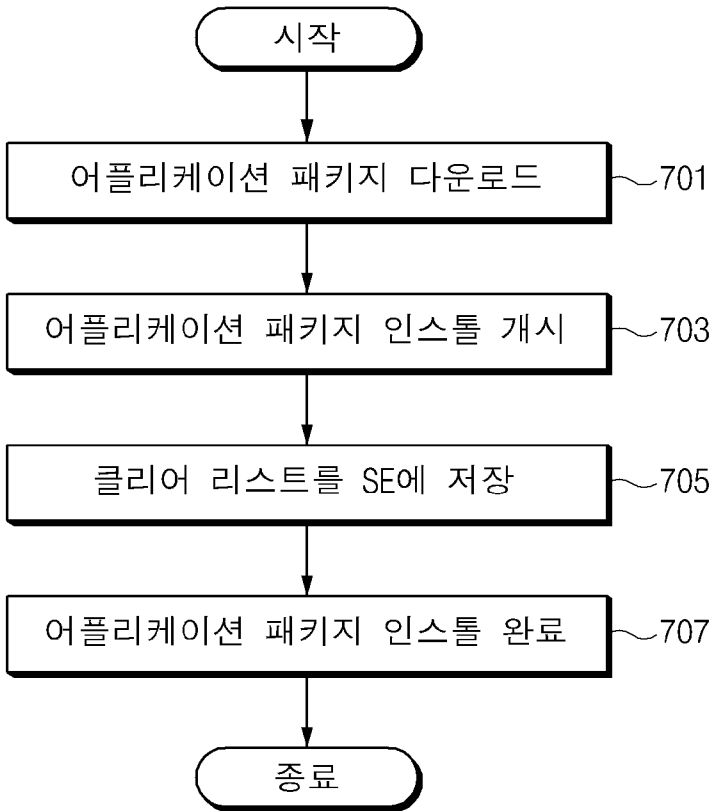
[도5]



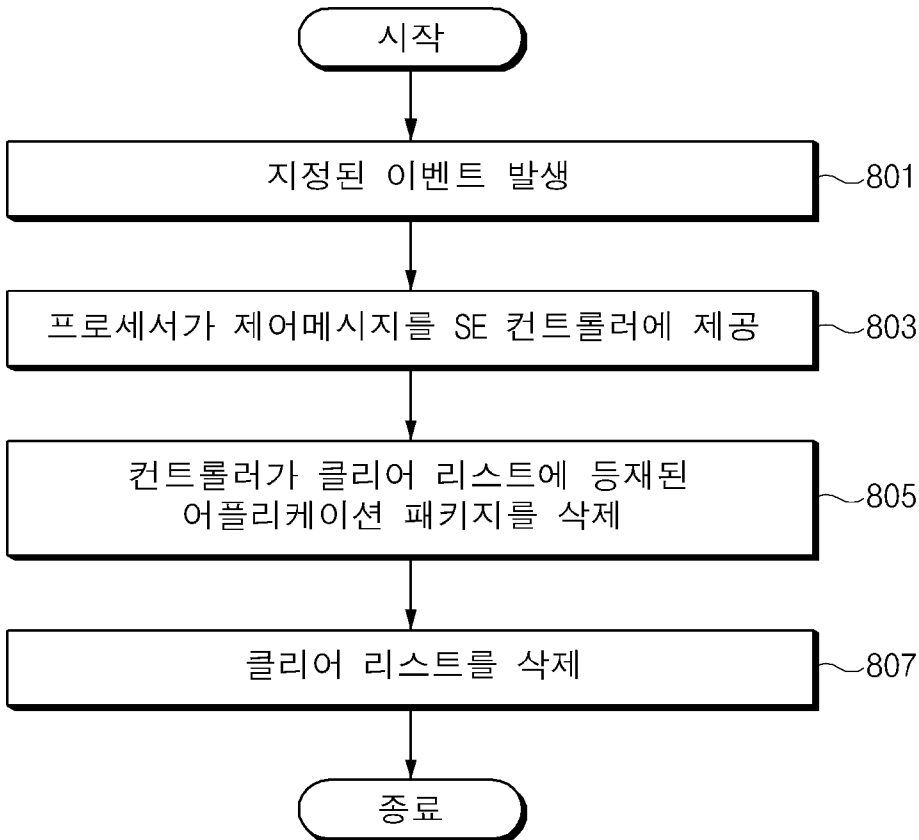
[도6]



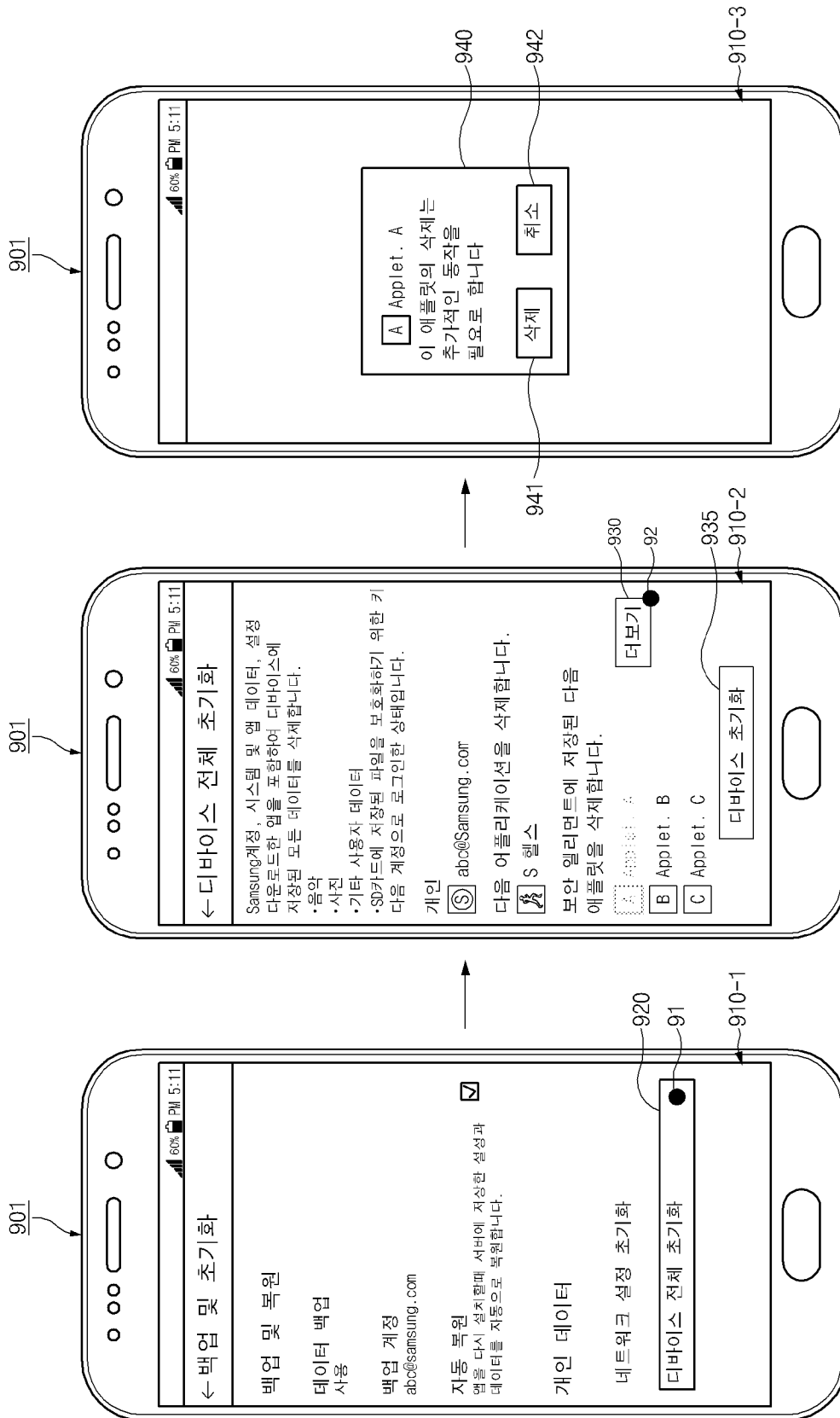
[도7]



[도8]



[도9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2017/013206

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 21/60(2013.01)i, G06F 21/62(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)

G06F 21/60; G06Q 20/12; G06F 21/10; H04L 9/32; H04L 9/00; G06Q 20/16; G06F 21/00; H04W 8/24; G06F 21/62

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: secure element, application package, identification information, list, specified event, uninstall

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2013-0100351 A (GOOGLE INCORPORATED) 10 September 2013 See paragraphs [0006], [0012]-[0060]; and figure 1.	1,3-5,8-10
A		2,6-7,11-15
Y	KR 10-2016-0112316 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. et al.) 28 September 2016 See paragraphs [0029]-[0047]; and figure 1.	1,3-5,8-10
Y	KR 10-2015-0011000 A (JVL VENTURES, LLC.) 29 January 2015 See paragraphs [0033]-[0054]; claims 1-2; and figure 1.	3-4
A	KR 10-2016-0105279 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 06 September 2016 See paragraphs [0733]-[0758]; and figure 47.	1-15
A	KR 10-1000630 B1 (NOKIA CORPORATION) 10 December 2010 See paragraphs [0026]-[0033]; and figures 1-2.	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

06 MARCH 2018 (06.03.2018)

Date of mailing of the international search report

06 MARCH 2018 (06.03.2018)

Name and mailing address of the ISA/KR

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

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2017/013206

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2013-0100351 A	10/09/2013	AU 2011-343474 A1	09/05/2013
		AU 2011-343474 B2	30/05/2013
		AU 2013-222020 A1	19/09/2013
		AU 2013-222020 B2	31/10/2013
		CA 2820915 A1	21/06/2012
		CA 2820915 C	14/10/2014
		CN 103430222 A	04/12/2013
		CN 103430222 B	10/12/2014
		CN 104504806 A	08/04/2015
		CN 104504806 B	24/08/2016
		EP 2638529 A1	18/09/2013
		JP 2013-546108 A	26/12/2013
		JP 5443659 B2	19/03/2014
		US 2012-0159148 A1	21/06/2012
		US 2012-0159163 A1	21/06/2012
		US 2013-0121493 A1	16/05/2013
		US 8335932 B2	18/12/2012
		US 8352749 B2	08/01/2013
		US 8793508 B2	29/07/2014
		WO 2012-083221 A1	21/06/2012
KR 10-2016-0112316 A	28/09/2016	US 2018-0018461 A1	18/01/2018
		WO 2016-148491 A1	22/09/2016
KR 10-2015-0011000 A	29/01/2015	AU 2012-332956 A1	01/05/2014
		AU 2012-332956 B2	30/07/2015
		AU 2012-332957 A1	01/05/2014
		AU 2012-332957 B2	02/07/2015
		AU 2013-318245 A1	11/12/2014
		AU 2013-318245 B2	26/11/2015
		AU 2015-234304 A1	22/10/2015
		AU 2015-234304 B2	07/04/2016
		AU 2016-201055 A1	10/03/2016
		AU 2016-201055 B2	18/05/2017
		AU 2016-203535 A1	16/06/2016
		AU 2016-203535 B2	20/04/2017
		CA 2854276 A1	10/05/2013
		CA 2854277 A1	10/05/2013
		CA 2854277 C	07/06/2016
		CA 2890673 A1	27/03/2014
		CA 2890673 C	10/10/2017
		CN 103975554 A	06/08/2014
		CN 103975554 B	22/02/2017
		CN 104025507 A	03/09/2014
		CN 104025507 B	22/02/2017
		CN 104395909 A	04/03/2015
		CN 104395909 B	25/08/2017
		CN 105379326 A	02/03/2016
		CN 107026740 A	08/08/2017

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2017/013206

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		CN 107104939 A	29/08/2017
		CN 107241353 A	10/10/2017
		EP 2776964 A1	17/09/2014
		EP 2776964 B1	30/12/2015
		EP 2776965 A1	17/09/2014
		EP 2776965 B1	19/08/2015
		EP 2852910 A1	01/04/2015
		EP 3000247 A1	30/03/2016
		JP 2014-532917 A	08/12/2014
		JP 2014-535109 A	25/12/2014
		JP 2015-181030 A	15/10/2015
		JP 2015-528164 A	24/09/2015
		JP 2016-177826 A	06/10/2016
		JP 2017-097898 A	01/06/2017
		JP 5793729 B2	14/10/2015
		JP 5944556 B2	05/07/2016
		JP 6072907 B2	01/02/2017
		KR 10-1515768 B1	28/04/2015
		KR 10-1769057 B1	17/08/2017
		KR 10-1793664 B1	06/11/2017
		KR 10-1826275 B1	06/02/2018
		KR 10-2014-0075809 A	19/06/2014
		KR 10-2014-0092860 A	24/07/2014
		KR 10-2016-0104737 A	05/09/2016
		KR 10-2017-0092703 A	11/08/2017
		KR 10-2017-0121342 A	01/11/2017
		KR 10-2018-0014850 A	09/02/2018
		MX 2014005180 A	10/11/2014
		MX 2014005181 A	10/11/2014
		MX 2014015189 A	17/02/2015
		MX 337986 B	30/03/2016
		MX 339108 B	12/05/2016
		MX 341641 B	29/08/2016
		US 2013-0111546 A1	02/05/2013
		US 2013-0111599 A1	02/05/2013
		US 2014-0082056 A1	20/03/2014
		US 2014-0164475 A1	12/06/2014
		US 2015-0007345 A1	01/01/2015
		US 2015-0310223 A1	29/10/2015
		US 2016-0196450 A1	07/07/2016
		US 2017-0017956 A1	19/01/2017
		US 2017-0019792 A1	19/01/2017
		US 2017-0213051 A1	27/07/2017
		US 8875228 B2	28/10/2014
		US 9098270 B1	04/08/2015
		US 9104887 B2	11/08/2015
		US 9323945 B2	26/04/2016
		US 9479571 B2	25/10/2016
		US 9544759 B2	10/01/2017
		US 9652628 B2	16/05/2017

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2017/013206

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		WO 2013-066620 A1	10/05/2013
		WO 2013-066621 A1	10/05/2013
		WO 2014-047069 A1	27/03/2014
		WO 2014-189569 A1	27/11/2014
KR 10-2016-0105279 A	06/09/2016	AU 2016-216833 A1	10/08/2017
		AU 2016-224183 A1	13/04/2017
		CN 105894268 A	24/08/2016
		CN 105930040 A	07/09/2016
		CN 105933891 A	07/09/2016
		CN 107278313 A	20/10/2017
		CN 107408251 A	28/11/2017
		CN 107408254 A	28/11/2017
		CN 107430726 A	01/12/2017
		EP 3057047 A1	17/08/2016
		EP 3062270 A1	31/08/2016
		EP 3062271 A1	31/08/2016
		EP 3262582 A1	03/01/2018
		EP 3262582 A4	03/01/2018
		EP 3262584 A1	03/01/2018
		EP 3262584 A4	03/01/2018
		EP 3262586 A1	03/01/2018
		EP 3264355 A1	03/01/2018
		KR 10-2016-0099464 A	22/08/2016
		KR 10-2016-0105261 A	06/09/2016
		KR 10-2016-0105278 A	06/09/2016
		KR 10-2016-0105292 A	06/09/2016
		KR 10-2016-0105296 A	06/09/2016
		KR 10-2016-0105297 A	06/09/2016
		KR 10-2016-0105300 A	06/09/2016
		KR 10-2016-0105346 A	06/09/2016
		KR 10-2016-0105352 A	06/09/2016
		US 2016-0247144 A1	25/08/2016
		US 2016-0253651 A1	01/09/2016
		US 2016-0253652 A1	01/09/2016
		US 2016-0253657 A1	01/09/2016
		US 2016-0253664 A1	01/09/2016
		US 2016-0253666 A1	01/09/2016
		US 2016-0253669 A1	01/09/2016
		US 2016-0253670 A1	01/09/2016
		US 2016-0254918 A1	01/09/2016
		US 2017-0061436 A1	02/03/2017
		US 2017-0061437 A1	02/03/2017
		US 2017-0337542 A1	23/11/2017
		WO 2016-129863 A1	18/08/2016
		WO 2016-137271 A1	01/09/2016
		WO 2016-137277 A1	01/09/2016
		WO 2016-137297 A1	01/09/2016
		WO 2016-137298 A1	01/09/2016
		WO 2016-137300 A1	01/09/2016

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2017/013206

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		WO 2016-137302 A1	01/09/2016
		WO 2016-137304 A1	01/09/2016
		WO 2016-137307 A1	01/09/2016
		WO 2017-034281 A1	02/03/2017
		WO 2017-034312 A1	02/03/2017
		WO 2017-078365 A1	11/05/2017
KR 10-1000630 B1	10/12/2010	CA 2659826 A1	13/03/2008
		CA 2659826 C	13/08/2013
		CN 101507248 A	12/08/2009
		CN 101507248 B	11/04/2012
		EP 2060101 A1	20/05/2009
		EP 2060101 B1	07/02/2018
		JP 2010-501953 A	21/01/2010
		JP 5479097 B2	23/04/2014
		US 2011-0239304 A1	29/09/2011
		US 2016-0203450 A1	14/07/2016
		US 9324206 B2	26/04/2016
		WO 2008-028989 A1	13/03/2008

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

G06F 21/60(2013.01)i, G06F 21/62(2013.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

G06F 21/60; G06Q 20/12; G06F 21/10; H04L 9/32; H04L 9/00; G06Q 20/16; G06F 21/00; H04W 8/24; G06F 21/62

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: 보안 엘리먼트, 어플리케이션 패키지, 식별 정보, 리스트, 지정된 이벤트, 언인스톨

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2013-0100351 A (구글 인코포레이티드) 2013.09.10 단락 [0006], [0012]-[0060]; 및 도면 1 참조.	1,3-5,8-10
A		2,6-7,11-15
Y	KR 10-2016-0112316 A (삼성전자주식회사 등) 2016.09.28 단락 [0029]-[0047]; 및 도면 1 참조.	1,3-5,8-10
Y	KR 10-2015-0011000 A (제이브이엘 벤처스, 엘엘씨) 2015.01.29 단락 [0033]-[0054]; 청구항 1-2; 및 도면 1 참조.	3-4
A	KR 10-2016-0105279 A (삼성전자주식회사) 2016.09.06 단락 [0733]-[0758]; 및 도면 47 참조.	1-15
A	KR 10-1000630 B1 (노키아 코퍼레이션) 2010.12.10 단락 [0026]-[0033]; 및 도면 1-2 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

국제조사의 실제 완료일
2018년 03월 06일 (06.03.2018)

국제조사보고서 발송일
2018년 03월 06일 (06.03.2018)

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

심사관
진상범
전화번호 +82-42-481-8398



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일		
KR 10-2013-0100351 A	2013/09/10	AU 2011-343474 A1	2013/05/09		
		AU 2011-343474 B2	2013/05/30		
		AU 2013-222020 A1	2013/09/19		
		AU 2013-222020 B2	2013/10/31		
		CA 2820915 A1	2012/06/21		
		CA 2820915 C	2014/10/14		
		CN 103430222 A	2013/12/04		
		CN 103430222 B	2014/12/10		
		CN 104504806 A	2015/04/08		
		CN 104504806 B	2016/08/24		
		EP 2638529 A1	2013/09/18		
		JP 2013-546108 A	2013/12/26		
		JP 5443659 B2	2014/03/19		
		US 2012-0159148 A1	2012/06/21		
		US 2012-0159163 A1	2012/06/21		
		US 2013-0121493 A1	2013/05/16		
		US 8335932 B2	2012/12/18		
		US 8352749 B2	2013/01/08		
		US 8793508 B2	2014/07/29		
		WO 2012-083221 A1	2012/06/21		
		KR 10-2016-0112316 A	2016/09/28	US 2018-0018461 A1	2018/01/18
				WO 2016-148491 A1	2016/09/22
		KR 10-2015-0011000 A	2015/01/29	AU 2012-332956 A1	2014/05/01
AU 2012-332956 B2	2015/07/30				
AU 2012-332957 A1	2014/05/01				
AU 2012-332957 B2	2015/07/02				
AU 2013-318245 A1	2014/12/11				
AU 2013-318245 B2	2015/11/26				
AU 2015-234304 A1	2015/10/22				
AU 2015-234304 B2	2016/04/07				
AU 2016-201055 A1	2016/03/10				
AU 2016-201055 B2	2017/05/18				
AU 2016-203535 A1	2016/06/16				
AU 2016-203535 B2	2017/04/20				
CA 2854276 A1	2013/05/10				
CA 2854277 A1	2013/05/10				
CA 2854277 C	2016/06/07				
CA 2890673 A1	2014/03/27				
CA 2890673 C	2017/10/10				
CN 103975554 A	2014/08/06				
CN 103975554 B	2017/02/22				
CN 104025507 A	2014/09/03				
CN 104025507 B	2017/02/22				
CN 104395909 A	2015/03/04				
CN 104395909 B	2017/08/25				
CN 105379326 A	2016/03/02				
CN 107026740 A	2017/08/08				

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		CN 107104939 A	2017/08/29
		CN 107241353 A	2017/10/10
		EP 2776964 A1	2014/09/17
		EP 2776964 B1	2015/12/30
		EP 2776965 A1	2014/09/17
		EP 2776965 B1	2015/08/19
		EP 2852910 A1	2015/04/01
		EP 3000247 A1	2016/03/30
		JP 2014-532917 A	2014/12/08
		JP 2014-535109 A	2014/12/25
		JP 2015-181030 A	2015/10/15
		JP 2015-528164 A	2015/09/24
		JP 2016-177826 A	2016/10/06
		JP 2017-097898 A	2017/06/01
		JP 5793729 B2	2015/10/14
		JP 5944556 B2	2016/07/05
		JP 6072907 B2	2017/02/01
		KR 10-1515768 B1	2015/04/28
		KR 10-1769057 B1	2017/08/17
		KR 10-1793664 B1	2017/11/06
		KR 10-1826275 B1	2018/02/06
		KR 10-2014-0075809 A	2014/06/19
		KR 10-2014-0092860 A	2014/07/24
		KR 10-2016-0104737 A	2016/09/05
		KR 10-2017-0092703 A	2017/08/11
		KR 10-2017-0121342 A	2017/11/01
		KR 10-2018-0014850 A	2018/02/09
		MX 2014005180 A	2014/11/10
		MX 2014005181 A	2014/11/10
		MX 2014015189 A	2015/02/17
		MX 337986 B	2016/03/30
		MX 339108 B	2016/05/12
		MX 341641 B	2016/08/29
		US 2013-0111546 A1	2013/05/02
		US 2013-0111599 A1	2013/05/02
		US 2014-0082056 A1	2014/03/20
		US 2014-0164475 A1	2014/06/12
		US 2015-0007345 A1	2015/01/01
		US 2015-0310223 A1	2015/10/29
		US 2016-0196450 A1	2016/07/07
		US 2017-0017956 A1	2017/01/19
		US 2017-0019792 A1	2017/01/19
		US 2017-0213051 A1	2017/07/27
		US 8875228 B2	2014/10/28
		US 9098270 B1	2015/08/04
		US 9104887 B2	2015/08/11
		US 9323945 B2	2016/04/26
		US 9479571 B2	2016/10/25
		US 9544759 B2	2017/01/10
		US 9652628 B2	2017/05/16

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		WO 2013-066620 A1	2013/05/10
		WO 2013-066621 A1	2013/05/10
		WO 2014-047069 A1	2014/03/27
		WO 2014-189569 A1	2014/11/27
KR 10-2016-0105279 A	2016/09/06	AU 2016-216833 A1	2017/08/10
		AU 2016-224183 A1	2017/04/13
		CN 105894268 A	2016/08/24
		CN 105930040 A	2016/09/07
		CN 105933891 A	2016/09/07
		CN 107278313 A	2017/10/20
		CN 107408251 A	2017/11/28
		CN 107408254 A	2017/11/28
		CN 107430726 A	2017/12/01
		EP 3057047 A1	2016/08/17
		EP 3062270 A1	2016/08/31
		EP 3062271 A1	2016/08/31
		EP 3262582 A1	2018/01/03
		EP 3262582 A4	2018/01/03
		EP 3262584 A1	2018/01/03
		EP 3262584 A4	2018/01/03
		EP 3262586 A1	2018/01/03
		EP 3264355 A1	2018/01/03
		KR 10-2016-0099464 A	2016/08/22
		KR 10-2016-0105261 A	2016/09/06
		KR 10-2016-0105278 A	2016/09/06
		KR 10-2016-0105292 A	2016/09/06
		KR 10-2016-0105296 A	2016/09/06
		KR 10-2016-0105297 A	2016/09/06
		KR 10-2016-0105300 A	2016/09/06
		KR 10-2016-0105346 A	2016/09/06
		KR 10-2016-0105352 A	2016/09/06
		US 2016-0247144 A1	2016/08/25
		US 2016-0253651 A1	2016/09/01
		US 2016-0253652 A1	2016/09/01
		US 2016-0253657 A1	2016/09/01
		US 2016-0253664 A1	2016/09/01
		US 2016-0253666 A1	2016/09/01
		US 2016-0253669 A1	2016/09/01
		US 2016-0253670 A1	2016/09/01
		US 2016-0254918 A1	2016/09/01
		US 2017-0061436 A1	2017/03/02
		US 2017-0061437 A1	2017/03/02
		US 2017-0337542 A1	2017/11/23
		WO 2016-129863 A1	2016/08/18
		WO 2016-137271 A1	2016/09/01
		WO 2016-137277 A1	2016/09/01
		WO 2016-137297 A1	2016/09/01
		WO 2016-137298 A1	2016/09/01
		WO 2016-137300 A1	2016/09/01

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		WO 2016-137302 A1	2016/09/01
		WO 2016-137304 A1	2016/09/01
		WO 2016-137307 A1	2016/09/01
		WO 2017-034281 A1	2017/03/02
		WO 2017-034312 A1	2017/03/02
		WO 2017-078365 A1	2017/05/11
KR 10-1000630 B1	2010/12/10	CA 2659826 A1	2008/03/13
		CA 2659826 C	2013/08/13
		CN 101507248 A	2009/08/12
		CN 101507248 B	2012/04/11
		EP 2060101 A1	2009/05/20
		EP 2060101 B1	2018/02/07
		JP 2010-501953 A	2010/01/21
		JP 5479097 B2	2014/04/23
		US 2011-0239304 A1	2011/09/29
		US 2016-0203450 A1	2016/07/14
		US 9324206 B2	2016/04/26
		WO 2008-028989 A1	2008/03/13