



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년09월06일
(11) 등록번호 10-2574899
(24) 등록일자 2023년08월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H02J 50/90 (2016.01) H02J 50/80 (2016.01)
H02J 7/02 (2016.01)
(52) CPC특허분류
H02J 50/90 (2023.08)
H02J 50/80 (2023.08)
(21) 출원번호 10-2018-0055240
(22) 출원일자 2018년05월15일
심사청구일자 2021년05월06일
(65) 공개번호 10-2019-0130750
(43) 공개일자 2019년11월25일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020170082029 A*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
(72) 발명자
김용연
경기도 안양시 동안구 경수대로 430, 116동 302호(호계동, 호계 e-편한세상아파트)
박세호
경기도 용인시 수지구 법조로 251, 103동 1402호(상현동, 광고마을웅진스타클래스1단지)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
권혁록, 이정순

전체 청구항 수 : 총 10 항

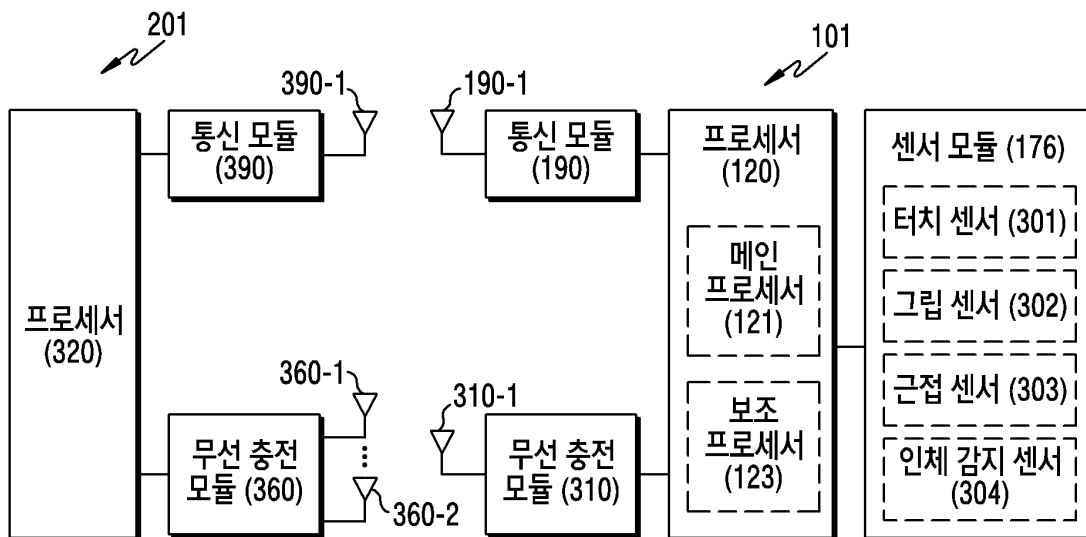
심사관 : 이성희

(54) 발명의 명칭 외부 객체의 근접에 기반하여, 외부 장치로부터 전송될 무선 전력을 조정하기 위한 정보를 외부 장치로 전달하는 전자 장치 및 방법

(57) 요약

다양한 실시 예들에 따른 전자 장치는, 통신 모듈, 센서 모듈, 무선 충전 안테나, 상기 무선 충전 안테나와 연결된 무선 충전 모듈, 및 적어도 하나의 프로세서를 포함하고, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 통신 모듈을 통해, 외부 장치로부터 무선 충전과 관련된 신호를 수신하고, 상기 신호에 적어도 기반하여, 상기 센서 모듈을 이용하여 인체의 적어도 일부와 상기 전자 장치 사이에 근접한 정도를 나타내는 정보를 확인하고, 상기 정보에 적어도 기반하여 상기 외부 장치가 출력할 무선 전력을 조정하기 위한 데이터를 상기 외부 장치로 송신하고, 및 상기 무선 충전 모듈을 통해, 상기 외부 장치로부터 상기 조정된 무선 전력을 수신하도록 설정될 수 있다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

H02J 7/025 (2013.01)

(72) 발명자

박순

경기도 수원시 영통구 영통로174번길 12, 201동
1701호(망포동, 그대가 센트럴파크)

문정민

경기도 수원시 팔달구 효원로219번길 46-17, B동
606호(인계동)

박병화

경기도 성남시 수정구 위례순환로 100, 3311동
1601호(창곡동, 위례자이)

송금수

경기도 성남시 분당구 판교역로 145, 204동 603호
(백현동, 알파리움2단지)

송성훈

경기도 고양시 일산동구 위시티4로 46, 204동 250
1호(식사동, 위시티일산자이2단지아파트)

윤용상

경기도 오산시 여계산로 21, 607동 1102호(금암동,
금암마을휴먼시아데시앙6단지아파트)

조치현

경기도 용인시 기흥구 서천동로21번길 11-22, 602
동 402호(서천동, 서천2차 아이파크)

(56) 선행기술조사문헌

KR1020130035905 A*

KR1020180044081 A*

KR1020130070612 A*

KR1020130068921 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

전자 장치에 있어서,
 통신 모듈;
 센서 모듈;
 무선 충전 안테나;
 상기 무선 충전 안테나와 연결된 무선 충전 모듈; 및
 적어도 하나의 프로세서를 포함하고, 상기 적어도 하나의 프로세서는,
 상기 통신 모듈을 통해, 외부 장치로부터 무선 충전과 관련된 신호를 수신하고,
 상기 통신 모듈을 통해, 무선 충전과 관련된 신호에 대한 응답 신호를 상기 외부 장치로 송신하고,
 상기 신호를 최초 수신한 후 지정된 주기마다 상기 센서 모듈을 이용하여 인체의 적어도 일부와 상기 전자 장치 사이에 근접한 정도를 검출하고,
 상기 인체가 상기 전자 장치와 지정된 거리 미만으로 근접함을 식별하면, 상기 외부 장치가 출력할 무선 전력을 감소시키거나 무선 전력의 출력을 중단하도록 조정하기 위한 제1 요청을 상기 외부 장치로 송신하고, 및
 상기 무선 충전 모듈을 통해, 상기 외부 장치로부터 상기 조정된 무선 전력을 수신하고,
 상기 인체가 상기 전자 장치로부터 상기 지정된 거리 이상 멀어짐을 식별하면, 상기 외부 장치가 출력할 무선 전력을 다시 증가시키기 위한 제2 요청을 상기 외부 장치로 송신하고,
 상기 무선 충전 모듈을 통해, 상기 외부 장치로부터 증가된 무선 전력을 수신하도록 설정되며,
 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 신호가 지정된 시간 이상 수신되지 않으면 상기 검출을 중단하고,
 상기 응답 신호는, 상기 수신한 신호의 세기 및 상기 전자 장치가 수신하는 전력량 상태를 포함하고,
 상기 외부 장치가 출력할 무선 전력은, 상기 수신한 신호의 세기 또는 상기 전자 장치가 수신하는 전력량 중 적어도 하나를 기반으로 상기 외부 장치에 의해 결정되는 전자 장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,
 상기 적어도 하나의 프로세서는,
 상기 검출에 응답하여 상기 인체의 적어도 일부와 상기 전자 장치 사이에 근접한 정도를 나타내는 데이터를 상기 외부 장치에게 송신하도록 설정된 전자 장치.

청구항 3

삭제

청구항 4

청구항 1에 있어서,
 상기 센서 모듈은,

터치 센서, 그림 센서, 근접 센서, 카메라 센서, 또는 인체 감지 센서(Passive Infrared Sensor, PIR) 중 적어도 하나를 포함하는 전자 장치.

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

청구항 1에 있어서,

상기 적어도 하나의 프로세서는,

상기 센서 모듈을 통해 획득(acquire)한 정보가 지정된 조건을 만족하는 것에 기반하여, 상기 제1 요청 또는 상기 제2 요청을 상기 외부 장치에게 송신하도록 설정된 전자 장치.

청구항 9

무선으로 전력을 송신하기 위한 장치에 있어서,

통신 모듈;

무선 충전 모듈;

적어도 하나의 프로세서를 포함하고, 상기 적어도 하나의 프로세서는,

상기 통신 모듈을 통해, 무선 충전과 관련된 신호를 송신하고,

상기 통신 모듈을 통해, 외부 장치로부터 상기 무선 충전과 관련된 신호에 대한 응답 신호를 수신하고, 상기 응답 신호는, 상기 외부 장치가 수신한 신호의 세기 및 상기 외부 장치가 수신하는 전력량 상태를 포함하고,

상기 외부 장치로부터, 상기 장치가 출력할 무선 전력을 감소시키거나 무선 전력의 출력을 중단하도록 조정하기 위한 제1 요청을 수신하고, 상기 제1 요청은 상기 외부 장치의 센서 모듈을 이용하여 인체가 상기 외부 장치와 지정된 거리 미만으로 근접함을 식별하는 것에 기반하고,

상기 제1 요청에 따라, 상기 응답 신호로부터 확인된 상기 외부 장치가 수신한 신호의 세기 또는 상기 외부 장치가 수신하는 전력량 상태 중 적어도 하나에 기반하여 조정된 전력을 상기 무선 충전 모듈을 통해 상기 외부 장치에게 송신하고,

상기 외부 장치로부터, 상기 장치가 출력할 무선 전력을 다시 증가시키기 위한 제2 요청을 수신하고, 상기 제2 요청은 상기 인체가 상기 외부 장치로부터 상기 지정된 거리 이상 멀어짐을 식별하는 것에 기반하고,

상기 제2 요청에 따라, 상기 무선 충전 모듈을 통해 상기 전력을 다시 증가시켜 상기 외부 장치에게 송신하도록 설정된 장치.

청구항 10

청구항 9에 있어서,

상기 적어도 하나의 프로세서는,

상기 외부 장치로부터, 상기 인체의 적어도 일부와 상기 외부 장치 사이에 근접한 정도를 나타내는 데이터를 수신하고,

상기 데이터에 기반하여, 상기 인체의 상기 적어도 일부가 상기 외부 장치에 상기 지정된 거리 미만으로 근접한 것을 식별하고,

상기 식별에 기반하여, 상기 외부 장치에게 전력을 송신하는 것을 제한하도록 설정된 장치.

청구항 11

삭제

청구항 12

◆청구항 12은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

청구항 10에 있어서,

상기 데이터는,

상기 외부 장치가 무선 충전과 관련된 신호를 수신하는 것에 응답하여 상기 외부 장치로부터 수신되는 장치.

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

청구항 15

청구항 9에 있어서,

복수의 외부 장치들에게 전력을 송신하기 위한 복수의 무선 충전 안테나들을 더 포함하고,

상기 적어도 하나의 프로세서는,

상기 복수의 외부 장치들 각각으로부터 수신한 데이터에 기반하여 상기 복수의 외부 장치들 각각에게 송신할 전력을 식별하도록 설정된 장치.

청구항 16

전자 장치에 있어서,

배터리;

코일;

상기 코일 및 상기 배터리와 전기적으로 연결된 전력 수신 회로;

센서 모듈; 및

적어도 하나의 프로세서를 포함하고, 상기 적어도 하나의 프로세서는,

상기 코일을 이용하여 외부 장치로부터 수신된 전력을 획득하고,

상기 전력을 획득하는 동안에, 상기 센서 모듈을 이용하여 외부 객체가 지정된 거리 미만으로 근접함을 확인하고,

상기 외부 객체가 지정된 거리 미만으로 근접함을 확인함에 응답하여, 상기 외부 장치가 상기 전력을

감소시키거나 상기 전력의 출력을 중단하도록 조정하기 위한 제1 요청을 상기 외부 장치에게 전달하고,

상기 전력 수신 회로를 통해, 상기 외부 장치에 의해 조정된 전력을 수신하고,

상기 조정된 전력을 수신하는 동안 상기 외부 객체가 상기 지정된 거리 이상 멀어짐을 확인하면, 상기 조정된 전력을 다시 증가시키기 위한 제2 요청을 상기 외부 장치에게 전달하고,

상기 전력 수신 회로를 통해, 상기 외부 장치에 의해 증가된 전력을 수신하도록 설정되며,

상기 적어도 하나의 프로세서는, 무선 충전 가능함을 알리는 신호를 최초로 수신한 시점부터 지정된 주기마다 상기 센서 모듈을 이용하여 상기 외부 객체의 근접 정도를 확인하고, 상기 신호가 지정된 시간 이상 수신되지 않으면 상기 확인을 중단하고,

상기 전력은, 상기 전자 장치가 상기 외부 장치로부터 수신한 신호의 세기 또는 상기 전자 장치가 수신하는 전력량 중 적어도 하나를 기반으로 상기 외부 장치에 의해 조정되는 전자 장치.

청구항 17

삭제

청구항 18

삭제

청구항 19

청구항 16에 있어서, 충전 회로를 더 포함하고, 상기 적어도 하나의 프로세서는,

상기 외부 장치에 의해 조정된 상기 전력을 이용하여, 상기 충전 회로를 통해 상기 배터리를 충전 하도록 설정된 전자 장치.

청구항 20

청구항 16에 있어서,

상기 제1 요청은, 상기 센서 모듈을 이용하여 검출되고 인체가 전자 장치에 근접한 정도를 나타내는 센서 데이터를 포함하고,

상기 센서 데이터는, 상기 외부 장치가 상기 전력을 조정하기 위해 이용되는 전자 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 다양한 실시 예들은 외부 객체의 근접에 기반하여, 외부 장치로부터 전송될 무선 전력을 조정하기 위한 정보를 외부 장치로 전달하는 전자 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 최근 스마트폰, 가전, 또는 자동차 등과 같은 전자 장치를 중심으로, 무선 충전 기술이 보급되고 있다. 무선 충전 기술의 발달로 인해 전자 장치는, 전력 공급원으로부터 유선으로 연결되지 않아도 전력을 수신할 수 있다. 전자 장치와 전력 송신 장치가 서로 일정 거리(예: 수 밀리미터, 수 센티미터, 또는 수 미터) 이내에 위치하면, 전자 장치는, 전자기 유도, 전자기 공진(electromagnetic resonance), 또는 전자기 복사(electromagnetic radiation)를 이용하여 무선으로 전력을 수신하여 배터리를 충전할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 하지만, 사용자가 전자 장치를 소지한 채 무선 충전 영역 안으로 들어가거나 또는 무선 충전 중인 전자 장치에 접근하는 경우와 같이, 사용자가 전자 장치에 근접한 동안 전력 송신 장치로부터 고에너지의 전력을 수신한다면, 사용자에게 유해한 영향을 미칠 수 있다.

[0006] 다양한 실시 예들은, 인체가 높은 수준의 방사 전력에 노출되지 않도록 하고, 인체 유해성을 최소화하기 위한 전자 장치 및 방법을 제공할 수 있다.

[0007] 본 문서에서 이루고자 하는 기술적 과제는 이상에서 언급한 기술적 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치는, 통신 모듈, 센서 모듈, 무선 충전 안테나, 상기 무선 충전 안테나와 연결된 무선 충전 모듈, 및 적어도 하나의 프로세서를 포함하고, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 통신 모듈을 통해, 외부 장치로부터 무선 충전과 관련된 신호를 수신하고, 상기 신호에 적어도 기반하여, 상기 센서 모듈을 이용하여 인체의 적어도 일부와 상기 전자 장치 사이에 근접한 정도를 나타내는 정보를 확인하고, 상기 정보에 적어도 기반하여 상기 외부 장치가 출력할 무선 전력을 조정하기 위한 데이터를 상기 외부 장치로 송신하고, 및 상기 무선 충전 모듈을 통해, 상기 외부 장치로부터 상기 조정된 무선 전력을 수신하도록 설정될 수 있다.

[0010] 다양한 실시 예들에 따른 무선으로 전력을 송신하기 위한 장치는, 통신 모듈과, 무선 충전 모듈과, 적어도 하나의 프로세서를 포함하고, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 통신 모듈을 통해, 무선 충전과 관련된 신호를 송신하고, 외부 장치로부터, 상기 장치가 출력할 무선 전력을 조정하기 위한 데이터를 수신하고, 상기 데이터는 상기 외부 장치의 센서 모듈을 이용하여 확인된 인체의 적어도 일부와 상기 외부 장치 사이에 근접한 정도를 나타내는 정보에 기반하고, 상기 데이터에 기반하여 조정된 전력을 상기 무선 충전 모듈을 통해 상기 외부 장치에게 송신하도록 설정될 수 있다.

[0011] 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치는, 배터리, 코일, 상기 코일 및 상기 배터리와 전기적으로 연결된 전력 수신 회로, 센서 모듈, 및 적어도 하나의 프로세서를 포함하고, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 코일을 이용하여 외부 장치로부터 수신된 전력을 획득하고, 상기 전력을 획득하는 동안에, 상기 센서 모듈을 이용하여 외부 객체의 근접(proximate of an external object)을 확인하고, 및 상기 근접에 적어도 기반하여, 상기 외부 장치가 상기 전력을 조정하기 위한 정보를 전달하도록 설정될 수 있다.

발명의 효과

[0013] 다양한 실시 예들에 따른 장치 및 방법은, 인체가 전자 장치에 근접한지 여부를 검출하도록 설정된 센서 모듈을 이용함으로써, 무선 충전을 수행하는 과정에서 인체 유해성을 최소화할 수 있다.

[0014] 본 개시에서 얻을 수 있는 효과는 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 본 개시가 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0016] 도 1은 다양한 실시 예들에 따른 네트워크 환경 내의 전자 장치의 블록도이다.
- 도 2는 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치 및 전력 송신 장치를 포함하는 네트워크 환경에 관한 상황의 예를 도시한다.
- 도 3은 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치 및 전력 송신 장치의 기능적 구성의 예를 도시한다.
- 도 4는 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치와 전력 송신 장치 사이의 신호 흐름의 예를 도시한다.
- 도 5는 다양한 실시 예들에 따른 전력 송신 장치의 동작의 예를 도시한다.
- 도 6은 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치의 동작의 예를 도시한다.
- 도 7은 다양한 실시 예들에 따라 전력 송신 장치가 하나 이상의 전자 장치들 각각에게 송신 전력을 제어하는 상황의 예를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 본 문서에 개시된 다양한 실시 예들에 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 실시 예에 따른 전자 장치는 전술한 기기들에 한정되지 않는다.
- [0018] 본 문서의 다양한 실시 예들 및 이에 사용된 용어들은 본 문서에 기재된 기술적 특징들을 특정한 실시 예들로 한정하려는 것이 아니며, 해당 실시 예의 다양한 변경, 균등물, 또는 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 도면의 설명과 관련하여, 유사한 또는 관련된 구성요소에 대해서는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다. 아 이템에 대응하는 명사의 단수 형은 관련된 문맥상 명백하게 다르게 지시하지 않는 한, 상기 아 이템 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 문구 들 중 해당하는 문구에 함께 나열된 항목들의 모든 가능한 조합을 포함할 수 있다. "제1", "제2", 또는 "첫째" 또는 "둘째"와 같은 용어들은 단순히 해당 구성요소를 다른 해당 구성요소와 구분하기 위해 사용될 수 있으며, 해당 구성요소들을 다른 측면(예: 중요성 또는 순서)에서 한정하지 않는다. 어떤(예: 제1) 구성요소가 다른(예: 제2) 구성요소에, "기능적으로" 또는 "통신적으로"라는 용어와 함께 또는 이런 용어 없이, "커플드" 또는 "커넥 티드"라고 언급된 경우, 그것은 상기 어떤 구성요소가 상기 다른 구성요소에 직접적으로(예: 유선으로), 무선으 로, 또는 제3 구성요소를 통하여 연결될 수 있다는 것을 의미한다.
- [0019] 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, 상기 부품의 최소 단위 또는 그 일부가 될 수 있다. 예를 들 면, 일 실시 예에 따르면, 모듈은 ASIC(application-specific integrated circuit)의 형태로 구현될 수 있다.
- [0020] 본 문서의 다양한 실시 예들은 기기(machine)(예: 전자 장치(101)) 의해 읽을 수 있는 저장 매체(storage medium)(예: 내장 메모리(136) 또는 외장 메모리(138))에 저장된 하나 이상의 명령어들을 포함하는 소프트웨어 (예: 프로그램(140))로서 구현될 수 있다. 예를 들면, 기기(예: 전자 장치(101))의 프로세서(예: 프로세서 (120))는, 저장 매체로부터 저장된 하나 이상의 명령어들 중 적어도 하나의 명령을 호출하고, 그것을 실행할 수 있다. 이것은 기기가 상기 호출된 적어도 하나의 명령어에 따라 적어도 하나의 기능을 수행하도록 운영되는 것 을 가능하게 한다. 상기 하나 이상의 명령어들은 컴파일러에 의해 생성된 코드 또는 인터프리터에 의해 실행될 수 있는 코드를 포함할 수 있다. 기기로 읽을 수 있는 저장매체 는, 비일시적(non-transitory) 저장매체의 형태 로 제공될 수 있다. 여기서, '비일시적'은 저장매체가 실재(tangible)하는 장치이고, 신호(signal)(예: 전자기 파)를 포함하지 않는다는 것을 의미할 뿐이며, 이 용어는 데이터가 저장매체에 반영구적으로 저장되는 경우와 임시적으로 저장되는 경우를 구분하지 않는다.
- [0021] 일 실시 예에 따르면, 본 문서에 개시된 다양한 실시 예들에 따른 방법은 컴퓨터 프로그램 제품(computer program product)에 포함되어 제공될 수 있다. 컴퓨터 프로그램 제품은 상품으로서 판매자 및 구매자 간에 거래 될 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 장치 들(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 메모리 와 같은 기기로 읽을 수 있는 저장 매체에 적어도 일시 저장되거나, 임시적으로 생성될 수 있다.
- [0022] 다양한 실시 예들에 따르면, 상기 기술한 구성요소들의 각각의 구성요소(예: 모듈 또는 프로그램)는 단수 또는 복수의 개체를 포함할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 전술한 해당 구성요소들 중 하나 이상의 구성요소 들 또는 동작들이 생략되거나, 또는 하나 이상의 다른 구성요소들 또는 동작들이 추가될 수 있다. 대체적으로 또는 추가적으로, 복수의 구성요소들(예: 모듈 또는 프로그램)은 하나의 구성요소로 통합될 수 있다. 이런 경우, 통합된 구성요소는 상기 복수의 구성요소들 각각의 구성요소의 하나 이상의 기능들을 상기 통합 이전에 상기 복수의 구성요소들 중 해당 구성요소에 의해 수행되는 것과 동일 또는 유사하게 수행할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 모듈, 프로그램 또는 다른 구성요소에 의해 수행되는 동작들은 순차적으로, 병렬적으로, 반복적으로, 또는 휴리스틱하게 실행되거나, 상기 동작들 중 하나 이상이 다른 순서로 실행되거나, 생략되거나, 또는 하나 이상의 다른 동작들이 추가될 수 있다.

- [0024] 도 1은, 다양한 실시 예들에 따른, 네트워크 환경(100) 내의 전자 장치(101)의 블록도이다. 도 1을 참조하면, 네트워크 환경(100)에서 전자 장치(101)는 제1 네트워크(198)(예: 근거리 무선 통신 네트워크)를 통하여 전자 장치(102)와 통신하거나, 또는 제2 네트워크(199)(예: 원거리 무선 통신 네트워크)를 통하여 전자 장치(104) 또는 서버(108)와 통신할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 전자 장치(101)는 서버(108)를 통하여 전자 장치(104)와 통신할 수 있다. 일 실시 예에 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 실시 예에서는, 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 실시 예에서는, 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
- [0025] 프로세서(120)는, 예를 들면, 소프트웨어(예: 프로그램(140))를 실행하여 프로세서(120)에 연결된 전자 장치(101)의 적어도 하나의 다른 구성요소(예: 하드웨어 또는 소프트웨어 구성요소)를 제어할 수 있고, 다양한 데이터 처리 또는 연산을 수행할 수 있다. 일 실시 예에 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 실시 예에 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.
- [0026] 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 실시 예에 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.
- [0027] 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.
- [0028] 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.
- [0029] 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.
- [0030] 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 실시 예에 따르면, 리시버는 스피커와 별개로, 또는 그 일부로서 구현될 수 있다.
- [0031] 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 실시 예에 따르면, 표시 장치(160)는 터치를 감지하도록 설정된 터치 회로(touch circuitry), 또는 상기 터치에 의해 발생하는 힘의 세기를 측정하도록 설정된 센서 회로(예: 압력 센서)를 포함할 수 있다.
- [0032] 오디오 모듈(170)은 소리를 전기 신호로 변환시키거나, 반대로 전기 신호를 소리로 변환시킬 수 있다. 일 실시 예에 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.

- [0033] 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 실시 예에 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.
- [0034] 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 실시 예에 따르면, 인터페이스(177)는, 예를 들면, HDMI(high definition multimedia interface), USB(universal serial bus) 인터페이스, SD카드 인터페이스, 또는 오디오 인터페이스를 포함할 수 있다.
- [0035] 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 실시 예에 따르면, 연결 단자(178)은, 예를 들면, HDMI 커넥터, USB 커넥터, SD 카드 커넥터, 또는 오디오 커넥터(예: 헤드폰 커넥터)를 포함할 수 있다.
- [0036] 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 실시 예에 따르면, 햅틱 모듈(179)은, 예를 들면, 모터, 압전 소자, 또는 전기 자극 장치를 포함할 수 있다.
- [0037] 카메라 모듈(180)은 정지 영상 및 동영상 촬영할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 카메라 모듈(180)은 하나 이상의 렌즈들, 이미지 센서들, 이미지 시그널 프로세서들, 또는 플래시들을 포함할 수 있다.
- [0038] 전력 관리 모듈(188)은 전자 장치(101)에 공급되는 전력을 관리할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 전력 관리 모듈(188)은, 예를 들면, PMIC(power management integrated circuit)의 적어도 일부로서 구현될 수 있다.
- [0039] 배터리(189)는 전자 장치(101)의 적어도 하나의 구성 요소에 전력을 공급할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 배터리(189)는, 예를 들면, 재충전 불가능한 1차 전지, 재충전 가능한 2차 전지 또는 연료 전지를 포함할 수 있다.
- [0040] 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 실시 예에 따르면, 통신 모듈(190)은 무선 통신 모듈(192)(예: 셀룰러 통신 모듈, 근거리 무선 통신 모듈, 또는 GNSS(global navigation satellite system) 통신 모듈) 또는 유선 통신 모듈(194)(예: LAN(local area network) 통신 모듈, 또는 전력선 통신 모듈)을 포함할 수 있다. 이들 통신 모듈 중 해당하는 통신 모듈은 제1 네트워크(198)(예: 블루투스, WiFi direct 또는 IrDA(infrared data association) 같은 근거리 통신 네트워크) 또는 제2 네트워크(199)(예: 셀룰러 네트워크, 인터넷, 또는 컴퓨터 네트워크(예: LAN 또는 WAN)와 같은 원거리 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(IMSI))를 이용하여 제1 네트워크(198) 또는 제2 네트워크(199)와 같은 통신 네트워크 내에서 전자 장치(101)를 확인 및 인증할 수 있다.
- [0041] 안테나 모듈(197)은 신호 또는 전력을 외부(예: 외부 전자 장치)로 송신하거나 외부로부터 수신할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 안테나 모듈(197)은 하나 이상의 안테나들을 포함할 수 있고, 이로부터, 제1 네트워크(198) 또는 제2 네트워크(199)와 같은 통신 네트워크에서 사용되는 통신 방식에 적합한 적어도 하나의 안테나가, 예를 들면, 통신 모듈(190)에 의하여 선택될 수 있다. 신호 또는 전력은 상기 선택된 적어도 하나의 안테나를 통하여 통신 모듈(190)과 외부 전자 장치 간에 송신되거나 수신될 수 있다.
- [0042] 상기 구성요소들 중 적어도 일부는 주변 기기들간 통신 방식(예: 버스, GPIO(general purpose input and output), SPI(serial peripheral interface), 또는 MIPI(mobile industry processor interface))를 통해 서로 연결되고 신호(예: 명령 또는 데이터)를 상호간에 교환할 수 있다.
- [0043] 일 실시 예에 따르면, 명령 또는 데이터는 제2 네트워크(199)에 연결된 서버(108)를 통해서 전자 장치(101)와 외부의 전자 장치(104)간에 송신 또는 수신될 수 있다. 전자 장치(102, 104) 각각은 전자 장치(101)와 동일한

또는 다른 종류의 장치일 수 있다. 일 실시 예에 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. 상기 요청을 수신한 하나 이상의 외부 전자 장치들은 요청된 기능 또는 서비스의 적어도 일부, 또는 상기 요청과 관련된 추가 기능 또는 서비스를 실행하고, 그 실행의 결과를 전자 장치(101)로 전달할 수 있다. 전자 장치(101)는 상기 결과를, 그대로 또는 추가적으로 처리하여, 상기 요청에 대한 응답의 적어도 일부로서 제공할 수 있다. 이를 위하여, 예를 들면, 클라우드 컴퓨팅, 분산 컴퓨팅, 또는 클라이언트-서버 컴퓨팅 기술이 이용될 수 있다.

[0045] 도 2는 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치(101) 및 전력 송신 장치(201)를 포함하는 네트워크 환경(200)에 관한 상황의 예를 도시한다.

[0046] 도 2를 참조하면, 네트워크 환경(200)은, 전자 장치(101) 및 전력 송신 장치(201)를 포함할 수 있다. 전자 장치(101)는, 예를 들면, 스마트폰, 웨어러블 장치, 로봇 청소기, 가전 제품 등을 포함할 수 있다. 전력 송신 장치(201)는, 전자 장치(101)에게 무선으로 전력을 송신할 수 있는 장치로써, 전력 송신기(power transmitter)를 나타낼 수 있다. 전자 장치(101)는, 전력 송신 장치(201)로부터 무선으로 전력을 수신하여, 전자 장치(101)의 배터리(예: 배터리(189))를 충전할 수 있다.

[0047] 전자 장치(101)는, 무선 충전이 가능한 영역(203) 내에서 전력 송신 장치(201)로부터 무선으로 전력을 수신할 수 있다. 영역(203)은, 무선 충전 영역으로써, 전력 송신 장치(201) 주변일 수 있다. 영역(203)은, 전력 송신 장치(201)에 의해 전자 장치(101)가 식별될 수 있는 영역일 수 있다. 영역(203)은, 전력 송신 장치(201)로부터 전자 장치(101)에게 일정 수준의 전력이 수신될 수 있는 영역일 수 있다. 영역(203)은 전력 송신 장치(201)를 중심으로 지정된 반경을 가지는 영역일 수 있다.

[0048] 예를 들면, 전력 송신 장치(201)는, 전자기 복사(electromagnetic radiation)를 이용하여, 전력 송신 장치(201)로부터 이격된 전자 장치(101)에게 무선으로 전력을 송신할 수 있다. 전력 송신 장치(201)는, 고에너지의 주파수를 가지는 전자기파를 발생시켜 전송할 수 있다. 전자 장치(101)는, 안테나(예: 안테나 모듈(197))를 이용하여 상기 전자기파를 수신하고, 정류기를 이용하여 전력으로 변환할 수 있다.

[0049] 다른 예를 들면, 전력 송신 장치(201)는, 전자기 공명(electromagnetic resonance) 현상을 이용하여, 전력 송신 장치(201)로부터 이격된 전자 장치(101)에게 무선으로 전력을 송신할 수 있다. 전력 송신 장치(201)는, 송신부 코일을 통해 공진 주파수(resonance frequency)로 진동하는 전자기장을 생성할 수 있다. 전자 장치(101)는, 상기 공진 주파수로 설계된 수신부 코일을 통해 에너지를 수신할 수 있다. 송신부 코일과 수신부 코일 사이의 공명 현상을 이용함으로써, 수 미터 거리에서 무선 충전이 가능할 수 있다.

[0050] 상술한 바와 같이, 전자 장치(101)는, 전자기파(electromagnetic radiation) 방식 또는 전자기 공명(electromagnetic resonance) 방식을 이용하여, 전력 송신 장치(201)로부터 수 센티미터(또는 수 미터) 이상 떨어져 있더라도, 무선으로 전력을 수신할 수 있다. 전자 장치(101)는, 수신된 전력을 이용하여 무선 충전을 수행할 수 있다. 하지만, 전력 송신 장치(201)와 전자 장치(101) 사이에 전력이 송수신되는 방식은, 상술한 방식에 한정되지 않는다.

[0051] 전자 장치(101)와 전력 송신 장치(201) 간의 상황은, 예를 들면, 상황 210 또는 상황 220이 가능할 수 있다. 다만, 이에 한정되지 않는다.

[0052] 상황 210에서, 전자 장치(101)는, 사용자에게 의해 소지된 채 무선 충전이 가능한 영역(203)으로 들어갈 수 있다. 예를 들면, 사용자가 전자 장치(101)를 손으로 잡거나 주머니에 넣은 채, 영역(203) 안으로 들어갈 수 있다. 만약 전자 장치(101)가 사용자에게 의해 소지된 채 영역(203) 안으로 들어가는 동안 전력 송신 장치(201)로부터 고에너지의 전력을 수신한다면, 사용자에게 유해한 영향을 미칠 수 있다. 따라서, 다양한 실시 예들에서, 전자 장치(101)는, 사용자가 전자 장치(101) 주변에 있는 동안에는 전력 송신을 제한(restrict)하도록 전력 송신 장치(201)에게 정보(또는 데이터)를 송신할 수 있다. 전력 송신의 제한(restriction)은, 전력 송신을 금지하는 것 또는 송신되는 전력량을 감소시키는 것을 포함할 수 있다. 전력 송신 장치(201)는, 전자 장치(101)로부터 상기 정보(또는 데이터)를 수신하는 것에 기반하여, 전자 장치(101)에게 전력을 송신하지 않거나, 또는 송신되는 전력량을 감소시킬 수 있다.

[0053] 상황 220에서, 전자 장치(101)가 영역(203) 내에서 무선 충전을 수행하는 동안 사용자가 전자 장치(101)에게 접

근할 수 있다. 예를 들면, 사용자가 무선 충전 중인 전자 장치(101)를 사용하기 위해 전자 장치(101)에게 접근할 수 있다. 만약 전자 장치(101)가 사용자와 근접하거나 접촉하는 동안 전력 송신 장치(201)로부터 고에너지의 전력을 수신한다면, 사용자에게 유해한 영향을 미칠 수 있다. 따라서, 다양한 실시 예들에서, 전자 장치(101)는, 사용자가 전자 장치(101) 주변에 있는 동안에는 전력 송신을 제한(restrict)(예: 금지 또는 감소)하도록 전력 송신 장치(201)에게 정보(또는 데이터)를 송신할 수 있다. 전자 장치(101)는, 전자 장치(101) 주변에 인체가 근접한 것을 식별함으로써, 사용자가 전자 장치(101)와 접촉하기 전에 상기 정보(또는 데이터)를 송신할 수 있다. 전력 송신 장치(201)는, 상기 정보(또는 데이터)를 수신하는 것에 기반하여, 전자 장치(101)에게 전력을 송신하지 않거나, 또는 송신되는 전력량을 감소시킬 수 있다.

[0054] 상술한 바와 같이, 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치(101)는, 사용자가 전력 전송 경로에 직접적으로 접촉하지 않도록 미리 예방할 수 있다.

[0056] 도 3은 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치(101) 및 전력 송신 장치(201)의 기능적 구성의 예를 도시한다.

[0057] 도 3를 참조하면, 전자 장치(101)는, 센서 모듈(176), 통신 모듈(190), 무선 충전 모듈(310)(예: 전력 관리 모듈(188)), 및 프로세서(120)를 포함할 수 있다. 하지만, 이에 한정되지 않으며, 전자 장치(101)에는 일부 구성 요소가 생략되거나 다른 구성 요소가 추가될 수 있다.

[0058] 센서 모듈(176)은, 인체가 전자 장치(101)에 근접한 것을 검출할 수 있다. 예를 들면, 센서 모듈(176)은 물리량을 계측하여 전기 신호로 변환하거나 데이터 값을 생성할 수 있다. 상기 전기 신호 또는 데이터 값은, 인체가 전자 장치(101)에 근접한 정도를 나타낼 수 있다. 센서 모듈(176)은, 예를 들면, 터치 센서(301), 그림 센서(302), 근접 센서(303), 인체 감지 센서(Passive Infrared Sensor, PIR)(304)등을 포함할 수 있다. 센서 모듈(176)은 카메라 센서(미도시)를 더 포함할 수 있다. 센서 모듈(176)은, 터치 센서(301), 그림 센서(302), 근접 센서(303), 인체 감지 센서(Passive Infrared Sensor, PIR)(304), 또는 카메라 센서 중 적어도 하나를 이용하여, 인체가 전자 장치(101)에 근접한 정도(또는, 근접한지 여부)를 나타내는 전기 신호 또는 데이터 값을 생성할 수 있다. 센서 모듈(176)은 메인 프로세서(121) 또는 보조 프로세서(123)와 연결될 수 있다. 센서 모듈(176)은 메인 프로세서(121)가 비활성(inactive)(예: 슬립(sleep)) 상태에 있는 동안에도, 보조 프로세서(123)(예: 센서 허브 프로세서)에 의해 제어될 수 있다.

[0059] 통신 모듈(190)은, 전자 장치(101)와 전력 송신 장치(201) 간의 무선 통신을 지원할 수 있다. 통신 모듈(190)은 안테나(190-1)(예: 안테나 모듈(197))와 연결될 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 통신 모듈(190)은 안테나(190-1)를 통해, 전력 송신 장치(201)로부터 무선 충전과 관련된 신호를 수신할 수 있다. 일부 실시 예들에서, 통신 모듈(190)은 안테나(190-1)를 통해, 전력 송신 장치(201)로부터 무선 충전 가능함을 알리는 신호(예: Ping)를 수신할 수 있다. 상기 신호는, 무선 충전 가능한 전자 장치(101)를 식별하기 위한 방송 신호일 수 있다. 상기 신호는 전력 송신 장치(201)로부터, 무선 충전 가능한 전자 장치(101)(즉, 전력 수신기(power receiver))가 영역(203) 내에 존재하는지 여부를 확인하기 위해, 방송될(broadcast) 수 있다. 통신 모듈(190)은, 안테나(190-1)를 통해 전력 송신 장치(201)에게, 상기 신호에 대한 응답(예: 전자 장치(101)의 식별 정보 또는 구성(configuration) 정보)을 송신할 수 있다. 통신 모듈(190)은, 예를 들면, 상기 신호에 대한 응답으로써, 무선 충전과 관련된 절차 수행을 위하여 송신하는 패킷(예: Ack 또는 파워 수신량 등 다양한 패킷)을 송신할 수 있다. 일부 실시 예들에서, 통신 모듈(190)은, 안테나(190-1)를 통해 전력 송신 장치(201)에게, 무선 충전 가능함을 알리는 신호를 송신할 수도 있다. 예를 들면, 전력 송신 장치(201)(예: 무선 충전 모듈(360))로부터 출력된 신호가 전자 장치(101)에 일정 세기 이상으로 수신되는 경우, 통신 모듈(190)은, 상기 신호에 대한 응답으로써, 무선 충전 가능함을 알리는 신호를 전력 송신 장치(201)에게 송신할 수 있다.

[0060] 통신 모듈(190)은, 안테나(190-1)를 통해 전력 송신 장치(201)(예: 전력 송신 장치(201)의 통신 모듈(390))와, 식별(identification) 정보 및/또는 구성(configuration) 정보를 교환할 수 있다. 식별 정보는, 전자 장치(101)의 식별 정보 또는 전력 송신 장치(201)의 식별 정보를 포함할 수 있다. 예를 들면, 통신 모듈(190)은, 전력 송신 장치(201)로부터 무선 충전 가능함을 알리는 신호(예: Ping)를 수신하거나 전력 송신 장치(201)에게 무선 충전 가능함을 알리는 신호를 송신한 뒤, 전자 장치(101)의 식별 정보 또는 구성 정보를 전력 송신 장치(201)에게 송신할 수 있다. 구성 정보는, 예를 들면, 전자 장치(101)가 수신할 수 있는 최대 전력량에 관한 정보, 수신 되는 전력량 상태 정보, 또는 전자 장치(101)의 위치 정보를 포함할 수 있다. 구성 정보는, 전력 송신 장치(201)가 전자 장치(101)와 전력 송신 장치(201) 사이의 거리를 확인하기 위한 데이터를 포함할 수 있다. 또는 구성 정보는, 전력 송신 장치(201)가 전력 송신 장치(201)에 대한 전자 장치(101)의 상대적 위치를 확인하기 위한 데이터(예: 전자 장치(101)의 위치 정보)를 포함할 수 있다.

- [0061] 통신 모듈(190)은, 안테나(190-1)를 통해 전력 송신 장치(201)에게, 전력 송신 장치(201)가 출력할 전력을 조정하기 위한 데이터를 송신할 수 있다. 일부 실시 예들에서, 통신 모듈(190)은, 인체가 전자 장치(101)에 근접한 것을 나타내는 정보(또는 근접한 정도를 나타내는 데이터)를 송신할 수 있다. 예를 들면, 통신 모듈(190)은 전력 송신 장치(201)에게, 센서 모듈(176)을 통해 검출된 값을 나타내는 데이터를 송신할 수 있다. 다른 일부 실시 예들에서, 통신 모듈(190)은 전력 송신 장치(201)에게, 전력 송신을 조정하도록 하는 제어 정보를 송신할 수 있다. 상기 제어 정보는, 인체가 전자 장치(101)에 근접하는 경우, 송신 전력을 감소해달라는 요청, 전력 송신을 중단해달라는 요청, 전력 송신을 시작하지 않도록 하는 요청, 또는 전자 장치(101)가 결정된 특정 전력 값으로 송신해달라는 요청 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 상기 제어 정보는, 인체가 전자 장치(101)로부터 멀어지는 경우, 송신 전력을 다시 증가해달라는 요청 또는 전력 송신을 재개해달라는 요청 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0062] 무선 충전 모듈(310)은, 무선 충전 안테나(310-1)(예: 안테나 모듈(197))와 연결될 수 있다. 무선 충전 모듈(310)은, 무선 충전 안테나(310-1)를 통해, 전력 송신 장치(201)로부터 전력을 무선으로 수신할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면 무선 충전 안테나(310-1)은 적어도 하나의 코일(coil)을 포함할 수 있다. 무선 충전 모듈(310)은, 예를 들면, 전자기 유도(inductive charging) 방식, 전자기 공명(electromagnetic resonance) 방식, 또는 전자기파(electromagnetic radiation) 방식을 포함하는 다양한 무선 충전 방식을 지원할 수 있다.
- [0063] 프로세서(120)는, 전자 장치(101)의 전반적인 동작을 제어할 수 있다. 프로세서(120)는, 다른 구성 요소들(예: 센서 모듈(176), 통신 모듈(190), 및 무선 충전 모듈(310) 등)의 명령을 수신할 수 있고, 수신된 명령을 해석할 수 있으며, 해석된 명령에 따라서 계산을 수행하거나 데이터를 처리할 수 있다. 프로세서(120)는, 소프트웨어로 구현될 수도 있고, 칩(chip), 회로(circuitry) 등과 같은 하드웨어로 구현될 수도 있으며, 소프트웨어 및 하드웨어의 집합체로 구현될 수도 있다. 프로세서(120)는, 하나일 수도 있고, 복수의 프로세서들의 집합체일 수도 있다.
- [0064] 다양한 실시 예들에서, 프로세서(120)는, 통신 모듈(190)을 통해, 전력 송신 장치(201)로부터 무선 충전 가능함을 알리는 신호(예: Ping)를 수신할 수 있다. 프로세서(120)는 상기 수신에 응답하여, 전자 장치(101)의 식별 정보(identification information) 또는 구성(configuration) 정보를 포함하는 응답을 전력 송신 장치(201)에게 송신할 수 있다.
- [0065] 다양한 실시 예들에서, 프로세서(120)는, 전력 송신 장치(201)로부터 무선 충전 가능함을 알리는 신호를 수신하는 대신, 전력 송신 장치(201)의 무선 충전 안테나(예: 360-1, 360-2)로부터 출력된 신호가 일정 세기 이상으로 수신되는 경우, 통신 모듈(190)을 통해 전력 송신 장치(201)에게 무선 충전 가능함을 알리는 신호를 송신할 수도 있다. 프로세서(120)는, 전력 송신 장치(201)에게 무선 충전 가능함을 알리는 신호를 송신하는 것에 기반하여, 전력 송신 장치(201)(예: 통신 모듈(390))와, 식별(identification) 정보 및/또는 구성(configuration) 정보를 교환할 수 있다.
- [0066] 다양한 실시 예들에서, 프로세서(120)는, 인체가 전자 장치(101)에 근접한지 여부를 검출하도록 센서 모듈(176)을 제어할 수 있다. 일부 실시 예들에서, 프로세서(120)는, 전력 송신 장치(201)로부터 무선 충전 가능함을 알리는 신호(예: Ping)를 수신하는 것에 응답하여, 인체가 전자 장치(101)에 근접한 정도를 검출하도록 센서 모듈(176)을 제어할 수 있다. 또는, 프로세서(120)는, 전력 송신 장치(201)에게 구성(configuration) 정보를 송신하는 것에 응답하여, 인체가 전자 장치(101)에 근접한 정도를 검출하도록 센서 모듈(176)을 제어할 수 있다. 상기 신호(예: Ping)를 수신한 경우 또는 구성 정보를 송신하는 경우에만 상기 검출을 수행함으로써, 소모 전력을 감소시킬 수 있다.
- [0067] 다른 일부 실시 예들에서, 프로세서(120)는, 주기적으로 인체가 전자 장치(101)에 근접한 정도를 검출하도록 센서 모듈(176)을 제어할 수 있다. 무선 충전과 무관하게 주기적으로 상기 검출을 수행함으로써, 처리의 복잡도를 감소시킬 수 있다.
- [0068] 또 다른 일부 실시 예들에서, 프로세서(120)는, 무선 충전 가능함을 알리는 신호(예: Ping)를 최초로 수신한 시점으로부터, 지정된 주기마다 상기 검출을 수행하도록 센서 모듈(176)을 제어할 수 있다. 또한, 상기 신호(예: Ping)가 지정된 시간 이상 수신되지 않으면 프로세서(120)는, 상기 검출을 중단하도록 센서 모듈(176)을 제어할 수 있다. 다만, 이에 한정되지 않는다.
- [0069] 상술한 바와 같은 인체의 근접 여부 검출은, 메인 프로세서(121)가 인액티브(예: 슬립) 상태에 있는 동안에도, 보조 프로세서(123)(예: 센서 허브 프로세서)에 의해 수행될 수 있다.

- [0070] 다양한 실시 예들에서, 프로세서(120)는 통신 모듈(190)을 통해 전력 송신 장치(201)에게, 전력 송신 장치(201)가 출력할 전력을 조정하기 위한 데이터를 송신할 수 있다. 일부 실시 예들에서, 프로세서(120)는, 인체가 전자 장치(101)에 근접한 정도를 나타내는 데이터를 송신할 수 있다. 예를 들면, 프로세서(120)는 전력 송신 장치(201)에게, 센서 모듈(176)을 통해 검출된 값을 나타내는 데이터를 송신할 수 있다. 다른 일부 실시 예들에서, 프로세서(120)는 통신 모듈(190)을 통해 전력 송신 장치(201)에게, 인체가 전자 장치(101)에 근접한 정도를 나타내는 데이터 대신에, 전력 송신을 조정하도록 하는 제어 정보(예: 요청, 명령(command))를 송신할 수 있다. 상기 제어 정보는, 인체가 전자 장치(101)에 근접하는 경우, 송신 전력을 감소해달라는 요청, 전력 송신을 중단해달라는 요청, 전력 송신을 시작하지 않도록 하는 요청, 또는 전자 장치(101)가 결정한 특정 전력 값으로 송신해달라는 요청 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 상기 제어 정보는, 인체가 전자 장치(101)로부터 멀어지는 경우, 송신 전력을 다시 증가해달라는 요청 또는 전력 송신을 재개해달라는 요청 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 프로세서(120)는, 제어 정보를 송신하기 위해, 센서 모듈(176)을 통해 검출된 값에 기반하여 상기 제어 정보(예: 요청)를 생성할 수 있다.
- [0071] 프로세서(120)가 상기 데이터 또는 정보를 송신하는 시점은, 다양하게 결정될 수 있다. 일부 실시 예들에서, 프로세서(120)는, 무선 충전 가능함을 알리는 신호(예: Ping)를 수신하는 것(또는 구성 정보를 송신하는 것)에 응답하여, 전력 송신 장치(201)에게, 인체가 전자 장치(101)에 근접한 정도를 나타내는 데이터를 송신할 수 있다. 다시 말하면, 프로세서(120)는, 무선 충전 가능함을 알리는 신호를 수신하는 것에 응답하여 센서 모듈(176)을 통해 검출된 값을 식별하고, 식별된 값을 나타내는 데이터를 송신할 수 있다.
- [0072] 다른 일부 실시 예들에서, 프로세서(120)는, 인체가 전자 장치(101)에 지정된 거리 미만으로 근접함을 식별하는 것에 응답하여, 센서 모듈(176)을 통해 검출된 값을 나타내는 데이터를 송신할 수 있다. 다시 말하면, 프로세서(120)는, 센서 모듈(176)을 통해 검출된 값이 지정된 범위인 경우, 검출된 값을 나타내는 데이터를 송신할 수 있다.
- [0073] 또 다른 일부 실시 예들에서, 프로세서(120)는, 인체가 전자 장치(101)에 지정된 거리 미만으로 근접함을 식별하고, 및 무선 충전 가능함을 알리는 신호(예: Ping)를 수신하는 것에 응답하여, 센서 모듈(176)을 통해 검출된 값을 나타내는 데이터를 송신할 수 있다. 다만, 이에 한정되지 않는다.
- [0074] 다양한 실시 예들에서, 프로세서(120)는, 무선 충전 모듈(310)을 통해 전력 송신 장치(201)로부터 무선으로 전력을 수신할 수 있다. 상기 전력은, 전자 장치(101)로부터 수신된 데이터(예: 센서 값을 나타내는 데이터) 또는 정보(예: 요청)에 기반하여, 전력 송신 장치(201)에 의해 조절될 수 있다. 예를 들면, 인체가 전자 장치(101)에 지정된 거리 미만으로 근접한 경우, 전력 송신 장치(201)는 송신 전력을 줄이거나 전력 전송을 중단할 수 있다.
- [0075] 상술한 바와 같은 프로세서(120)의 동작들은, 메인 프로세서(121)에 의해 수행될 수도 있고 보조 프로세서(123)에 의해 수행될 수도 있다. 상술한 바와 같은 동작들은, 메인 프로세서(121)와는 독립적으로 운영되고, 메인 프로세서(121)보다 저전력을 사용하거나, 또는 지정된 기능에 특화된 보조 프로세서(123)(예: 센서 허브 프로세서 또는 커뮤니케이션 프로세서)에 의해 수행될 수 있다. 예를 들면, 보조 프로세서(123)는, 메인 프로세서(121)가 인액티브(예: 슬립) 상태에 있는 동안 메인 프로세서(121)를 대신하여, 또는 메인 프로세서(121)가 액티브(예: 어플리케이션 수행) 상태에 있는 동안 메인 프로세서(121)와 함께, 상술한 동작들을 수행할 수 있다.
- [0077] 전력 송신 장치(201)는, 통신 모듈(390), 무선 충전 모듈(310), 및 프로세서(320)를 포함할 수 있다. 하지만, 이에 한정되지 않으며, 전력 송신 장치(201)에는 일부 구성 요소가 생략되거나 다른 구성 요소가 추가될 수 있다.
- [0078] 통신 모듈(390)은, 전력 송신 장치(201)와 전자 장치(101) 간의 무선 통신을 지원할 수 있다. 통신 모듈(390)은 안테나(390-1)와 연결될 수 있다. 통신 모듈(390)은, 안테나(390-1)를 통해, 무선 충전 가능함을 알리는 신호(예: Ping)를 주변으로 방송(broadcast)할 수 있다. 상기 신호는, 무선 충전 가능한 전자 장치(101)(즉, 전력 수신기(power receiver))가 영역(203) 내에 존재하는지 여부를 확인하기 위한 신호일 수 있다. 상기 신호는, 무선 충전 가능한 전자 장치(101)를 식별하기 위한 방송 신호일 수 있다. 통신 모듈(390)은, 안테나(390-1)를 통해, 상기 신호를 수신한 전자 장치(101)로부터, 상기 신호에 대한 응답을 수신할 수 있다. 통신 모듈(390)은 전자 장치(101)(예: 전자 장치(101)의 통신 모듈(190))로부터, 무선 충전 가능함을 알리는 신호를 수신할 수도 있다.
- [0079] 통신 모듈(390)은 안테나(390-1)를 통해 전자 장치(101)로부터, 무선 충전 모듈(360)을 통해 출력하기 위한 송신 전력을 조정하기 위한 데이터를 수신할 수 있다. 일부 실시 예들에서, 통신 모듈(390)은 전자 장치(101)로부터

터, 인체가 전자 장치(101)에 근접한 것을 나타내는 정보를 수신할 수 있다. 예를 들면, 상기 정보는, 인체가 전자 장치(101)에 근접한 정도를 나타낼 수 있다. 상기 정보는, 전자 장치(101)의 센서 모듈(176)을 통해 검출된 값을 나타낼 수 있다. 다른 일부 실시 예들에서, 통신 모듈(390)은 전자 장치(101)로부터, 송신 전력을 조정하도록 하는 제어 정보(예: 요청)를 수신할 수 있다.

[0080] 프로세서(320)는, 전력 송신 장치(201)의 전반적인 동작을 제어할 수 있다. 프로세서(120)는, 다른 구성 요소들(예: 센서 모듈(176), 통신 모듈(190), 및 무선 충전 모듈(310) 등)의 명령을 수신할 수 있고, 수신된 명령을 해석할 수 있으며, 해석된 명령에 따라서 계산을 수행하거나 데이터를 처리할 수 있다. 프로세서(120)는, 소프트웨어로 구현될 수도 있고, 칩(chip), 회로(circuitry) 등과 같은 하드웨어로 구현될 수도 있으며, 소프트웨어 및 하드웨어의 집합체로 구현될 수도 있다. 프로세서(120)는, 하나일 수도 있고, 복수의 프로세서들의 집합체일 수도 있다.

[0081] 다양한 실시 예들에서, 프로세서(320)는, 통신 모듈(390)을 통해, 무선 충전 가능함을 알리는 신호(예: Ping)를 방송할 수 있다. 프로세서(320)는 상기 신호를 수신한 전자 장치(101)로부터, 전자 장치(101)의 식별 정보(identification information) 또는 구성 정보를 포함하는 응답을 수신할 수 있다. 프로세서(320)는 전자 장치(101)로부터 무선 충전 가능함을 알리는 신호를 수신하고, 전자 장치(101)와 식별 정보 또는 구성 정보를 교환할 수도 있다.

[0082] 다양한 실시 예들에서, 프로세서(320)는 통신 모듈(390)을 통해, 전자 장치(101)로부터, 무선 충전 모듈(360)을 통해 출력하기 위한 송신 전력을 조정하기 위한 데이터를 수신할 수 있다. 프로세서(320)는 통신 모듈(390)을 통해, 인체가 전자 장치(101)에 근접한 것을 나타내는 정보(또는 데이터)를 수신할 수 있다. 일부 실시 예들에서, 프로세서(320)는 전자 장치(101)로부터, 인체가 전자 장치(101)에 근접한 정도를 나타내는 데이터를 수신할 수 있다. 예를 들면 프로세서(320)는, 전자 장치(101)의 센서 모듈(176)을 통해 검출된 센서 값을 수신할 수 있다. 다른 일부 실시 예들에서, 프로세서(320)는 전자 장치(101)로부터, 송신 전력을 조정하도록 하는 제어 정보(예: 요청, 명령(command))를 수신할 수 있다. 예를 들면, 프로세서(320)는 전자 장치(101)로부터, 전력 송신을 제한(restrict)(예: 금지 또는 감소)할 것을 나타내는 제어 정보를 수신할 수도 있다.

[0083] 다양한 실시 예들에서, 프로세서(320)는, 수신된 정보(또는 데이터)에 기반하여, 전자 장치(101)에게 송신할 전력을 결정할 수 있다. 예를 들면, 프로세서(320)는, 수신된 정보(또는 데이터)에 기반하여 인체가 전자 장치(101)에 지정된 거리 미만으로 근접한 것을 식별한 경우, 송신 전력을 줄이거나 전력 전송을 중단할 수 있다. 다른 예를 들면, 프로세서(320)는, 전자 장치(101)로부터 수신된 제어 정보(예: 요청, 명령)에 따라 송신 전력을 줄이거나 전력 전송을 중단할 수 있다.

[0084] 일부 실시 예들에서, 프로세서(320)는, 인체가 전자 장치(101)에 제1 수준 이상으로(예: 제1 거리보다 가까이) 근접한 것을 식별하면, 전자 장치(101)에게 전력을 송신하지 않을 수 있다. 인체가 전자 장치(101)에 제1 수준 이상으로 근접한지 여부는, 예를 들어, 전자 장치(101)의 센서 모듈(176)을 통해 검출된 센서 값에 기반하여 식별될 수 있다. 예를 들면, 프로세서(320)는, 전자 장치(101)로부터 센서 모듈(176)을 통해 검출된 센서 값을 나타내는 데이터를 수신하고, 상기 데이터 값이 제1 범위 내임을 식별하면 인체가 전자 장치(101)에 제1 수준 이상으로(예: 제1 거리보다 가까이) 근접했다고 판단할 수 있다.

[0085] 프로세서(320)는, 인체가 전자 장치(101)에 제1 수준(예: 제1 거리)까지 근접하지는 않았지만, 제2 수준 이상으로(예: 제2 거리보다 가까이) 근접한 것을 식별하면, 전자 장치(101)에게 송신할 전력을 감소시킬 수 있다. 예를 들면, 프로세서(320)는, 전자 장치(101)에게 송신하기 위해, 최대 전력보다 낮은 전력을 출력할 수 있다. 제2 수준은, 제1 수준보다 낮은 수준일 수 있다. 제2 수준은, 제1 수준보다 먼 거리를 나타낼 수 있다. 예를 들면, 프로세서(320)는, 전자 장치(101)로부터 센서 모듈(176)을 통해 검출된 센서 값을 나타내는 데이터를 수신하고, 상기 데이터 값이 제2 범위 내임을 식별하면 인체가 전자 장치(101)에 제2 수준 이상으로(예: 제2 거리보다 가까이) 근접했다고 판단할 수 있다.

[0086] 프로세서(320)는, 인체가 전자 장치(101)에 근접한 것을 식별한 경우, 전자 장치(101)에게 송신하기 위해 출력할 전력을 얼마나 감소시킬지 결정할 수 있다. 프로세서(320)는, 전자 장치(101)로부터 수신된 정보(또는 데이터)에 기반하여, 전력 송신 장치(201)의 메모리에 저장된 테이블, 알고리즘, 또는 수학적식에 따라, 송신 전력을 결정할 수 있다.

[0087] 예를 들면, 프로세서(320)는, 인체가 전자 장치(101)에 얼마나 근접한 지에 기반하여(예: 센서 모듈(176)을 통해 검출된 센서 값에 기반하여) 감소될 송신 전력을 결정할 수 있다. 프로세서(320)는, 인체가 전자 장치(101)

에 더 근접할수록 더 적은 전력을 송신할 수 있다. 다른 예를 들면, 프로세서(320)는, 전력 송신 장치(201)와 전자 장치(101) 사이의 거리에 기반하여 감소될 송신 전력을 결정할 수 있다. 프로세서(320)는, 전력 송신 장치(201)와 전자 장치(101)가 더 가까울수록 더 적은 전력을 송신할 수 있다. 또 다른 예를 들면, 프로세서(320)는, 전자 장치(101)가 수신하는 전력량에 기반하여 감소될 송신 전력을 결정할 수 있다. 프로세서(320)는, 전자 장치(101)가 수신하는 전력량이 클수록, 더 적은 전력을 송신할 수 있다.

[0088] 다만, 이에 한정되지 않으며, 상술한 바와 같은 동작들의 적어도 일부는, 전자 장치(101)의 프로세서(120)에 의해 수행될 수도 있다. 예를 들면, 전자 장치(101)의 프로세서(120)가 직접 감소될 전력량을 결정하고, 결정된 전력을 송신하도록 하는 제어 정보를 전력 송신 장치(201)에게 송신할 수도 있다. 전력 송신 장치(201)는, 수신된 제어 정보에 따라 감소된 전력을 전자 장치(101)에게 송신하거나, 전력을 송신하지 않을 수 있다.

[0089] 다양한 실시 예들에서, 프로세서(320)는, 상술한 바와 같이 결정된 전력을 송신하도록 무선 충전 모듈(360)을 제어할 수 있다.

[0090] 무선 충전 모듈(360)은, 하나 이상의 무선 충전 안테나들(360-1, 360-2)과 연결될 수 있다. 무선 충전 모듈(360)은, 무선 충전 안테나(360-1, 360-2)를 통해, 전자 장치(101)에게 전력을 무선으로 송신할 수 있다. 무선 충전 모듈(360)은, 예를 들면, 전자기 유도(inductive charging) 방식, 전자기 공명(electromagnetic resonance) 방식, 또는 전자기파(electromagnetic radiation) 방식을 포함하는 다양한 무선 충전 방식을 지원할 수 있다.

[0091] 무선 충전 모듈(360)은, 하나 이상의 무선 충전 안테나들(360-1, 360-2)을 통해, 빔포밍을 이용하여, 하나 이상의 전자 장치들(101, 102)에게 각각 전력을 송신할 수 있다. 예를 들면, 무선 충전 모듈(360)은, 무선 충전 안테나(360-1)를 통해 전자 장치(101)에게 제1 전력을 송신하고, 무선 충전 안테나(360-2)를 통해 다른 전자 장치(102)에게 제1 전력과 다른 크기의 제2 전력을 송신할 수 있다.

[0093] 도 4는 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치(101)와 전력 송신 장치(201) 사이의 신호 흐름의 예를 도시한다.

[0094] 도 4를 참조하면, 동작 401에서, 전력 송신 장치(201)(예: 프로세서(320))는, 무선 충전과 관련된 신호를 송신할 수 있다. 예를 들면, 전력 송신 장치(201)는 통신 모듈(390)을 통해 무선 충전 가능함을 알리는 신호(예: Ping)를 송신할 수 있다. 상기 신호는, 무선 충전 가능한 전자 장치(101)를 식별하기 위한 방송 신호일 수 있다. 상기 신호는, 무선 충전 가능한 전자 장치(101)(즉, 전력 수신기(power receiver))가 영역(203) 내에 존재하는지 여부를 확인하기 위 방송될(broadcast) 수 있다. 전자 장치(101)는, 통신 모듈(190)을 통해, 상기 신호를 수신할 수 있다. 다른 예를 들면, 전력 송신 장치(201)는, 통신 모듈(390)을 통해 무선 충전 가능함을 알리는 신호를 송신하는 대신, 무선 충전 모듈(360)을 통해 신호를 출력하고, 상기 신호를 일정 세기 이상으로 수신한 전자 장치(101)로부터 무선 충전 가능함을 알리는 신호를 수신할 수도 있다.

[0095] 동작 403에서, 전자 장치(101)(예: 프로세서(120))는 통신 모듈(190)을 통해 전력 송신 장치(201)(예: 통신 모듈(390))에게, 동작 401에서 수신된 무선 충전과 관련된 신호에 대한 응답 신호를 송신할 수 있다. 예를 들면, 상기 응답 신호는, 무선 충전과 관련된 신호에 대한 응답(ACK), 전자 장치(101)의 식별(identification) 정보, 구성(configuration) 정보, 또는 무선 충전과 관련된 절차 수행을 위해 이용되는 다양한 패킷(예: 전자 장치(101)의 파워 수신량) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(101)는, 동작 401에서 전력 송신 장치(201)의 무선 충전 모듈(360)로부터 출력된 신호를 일정 세기 이상으로 수신하는 경우, 상기 응답 신호로써, 전력 송신 장치(201)에게 무선 충전 가능함을 알리는 신호를 송신할 수도 있다.

[0096] 다양한 실시 예들에서, 전자 장치(101)와 전력 송신 장치(201)는, 통신 모듈(190, 390)을 통해, 전자 장치(101)의 식별 정보, 전력 송신 장치(201)의 식별 정보, 및/또는 구성(configuration) 정보를 교환할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(101)는, 동작 401에 응답하여, 전자 장치(101)의 식별 정보 또는 구성 정보를 포함하는 응답을 전력 송신 장치(201)에게 송신할 수 있다. 구성 정보는, 전자 장치(101)가 수신할 수 있는 최대 전력량에 관한 정보, 전자 장치(101)가 수신한 신호의 세기에 관한 정보, 또는 전자 장치(101)와 전력 송신 장치(201) 사이의 거리에 관한 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(101)는, 전력 송신 장치(201)로부터 송신된 신호의 세기와 전자 장치(101)에게 수신된 신호의 세기를 비교하여, 전자 장치(101)와 전력 송신 장치(201) 사이의 거리를 식별할 수 있다. 전자 장치(101)로부터 송신되는 구성 정보는, 전력 송신 장치(201)가 전자 장치(101)와 전력 송신 장치(201) 사이의 거리를 확인하기 위한 데이터를 포함할 수 있다. 또는 전자 장치(101)로부터 송신되는 구성 정보는, 전력 송신 장치(201)가 전력 송신 장치(201)에 대한 전자 장치(101)의 상대적 위치를 확인하기 위한 데이터(예: 전자 장치(101)의 위치 정보)를 포함할 수 있다. 예를 들면, 구성 정보는,

전자 장치(101)에게 수신되는 전력량 상태 정보 또는 전자 장치(101)의 위치 정보를 포함할 수 있다.

- [0097] 전력 송신 장치(201)는 통신 모듈(390)를 통해, 전자 장치(101)로부터, 식별 정보 또는 구성 정보를 수신할 수 있다. 동작 405에서, 전자 장치(101)(예: 프로세서(120))는, 인체가 전자 장치(101)에 근접한 정도를 나타내는 정보를 확인할 수 있다. 전자 장치(101)는, 센서 모듈(176)을 이용하여, 인체가 전자 장치(101)에 근접한지 여부를 확인할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(101)는, 센서 모듈(176)을 이용하여, 인체가 전자 장치에 근접한 정도를 검출할 수 있다. 다양한 실시 예들에서, 상기 확인의 시점은 한정되지 않는다.
- [0098] 예를 들면, 전자 장치(101)(예: 프로세서(120))는, 동작 401에서 무선 충전과 관련된 신호(예: 무선 충전 가능함을 알리는 신호)를 수신하는 것에 응답하여 인체가 전자 장치(101)에 근접한 정도를 확인할 수 있다. 또는, 전자 장치(101)는, 동작 403에서 전력 송신 장치(201)와 식별 정보 또는 구성 정보를 교환하는 것에 응답하여 인체가 전자 장치(101)에 근접한 정도를 확인할 수 있다.
- [0099] 다른 예를 들면, 전자 장치(101)(예: 프로세서(120))는, 무선 충전 가능함을 알리는 신호를 수신하는지 여부와 무관하게, 주기적으로 인체가 전자 장치(101)에 근접한 정도를 검출할 수 있다. 전자 장치(101)는 검출된 값을 일시적으로 저장할 수 있다. 전자 장치(101)는, 동작 401에서 무선 충전과 관련된 신호를 수신하는 것 또는 동작 403에서 전력 송신 장치(201)와 식별 정보 또는 구성 정보를 교환하는 것에 응답하여, 일시적으로 저장되어 있는 센서 값을 식별하고, 식별된 값을 전력 송신 장치(201)에게 송신할 수 있다.
- [0100] 또 다른 예를 들면, 전자 장치(101)(예: 프로세서(120))는, 무선 충전 과 관련된 신호를 최초로 수신한 시점으로부터, 지정된 주기마다 상기 검출을 수행할 수 있다. 전자 장치(101)는, 무선 충전 가능함을 알리는 신호가 지정된 시간 이상 수신되지 않으면, 상기 검출을 중단할 수 있다.
- [0101] 동작 407에서, 전자 장치(101)(예: 프로세서(120))는 통신 모듈(190)을 통해 전력 송신 장치(201)에게, 전력 송신 장치(201)가 출력할 전력을 조정하기 위한 데이터를 송신할 수 있다. 일부 실시 예들에서, 전자 장치(101)는, 전력 송신 장치(201)가 송신 전력을 조정하도록, 인체가 전자 장치(101)에 근접한 정도를 나타내는 데이터를 송신할 수 있다. 다른 일부 실시 예들에서, 전자 장치(101)는 전력 송신 장치(201)가 송신 전력을 조정하도록 하는 제어 정보(예: 요청)를 송신할 수 있다. 도시되지는 않았지만, 전자 장치(101)는, 동작 405에서 확인된 정보 또는 센서 모듈(176)을 통해 검출된 센서 값에 기반하여 제어 정보를 생성할 수 있다.
- [0102] 다양한 실시 예들에서, 상기 송신(동작 407)의 시점은 한정되지 않는다. 예를 들면, 전자 장치(101)는, 무선 충전과 관련된 신호를 수신하는 것(동작 401)에 응답하여 전력 송신 장치(201)가 출력할 전력을 조정하기 위한 데이터를 송신할 수 있다. 다른 예를 들면, 전자 장치(101)는, 구성 정보를 교환하는 것(동작 403)에 응답하여 상기 데이터(예: 센서 값 또는 요청)를 송신할 수 있다. 또 다른 예를 들면, 전자 장치(101)는, 무선 충전과 관련된 신호를 수신하는지 여부와 무관하게, 인체가 전자 장치(101)에 지정된 수준 이상으로 근접함을 식별하는 것에 응답하여, 상기 데이터를 송신할 수 있다.
- [0103] 동작 403과 동작 407의 순서는 변경될 수 있다. 동작 403과 동작 407는 독립적으로 또는 병렬적으로 수행될 수 있다. 또는, 전력 송신 장치가 출력할 전력을 조정하기 위한 데이터는, 무선 충전 가능함을 알리는 신호(예: Ping)에 대한 응답(예: 식별 정보 또는 구성 정보)에 포함되어 송신될 수 있다.
- [0104] 전력 송신 장치(201)는 통신 모듈(390)를 통해, 전자 장치(101)로부터, 전력 송신 장치가 출력할 전력을 조정하기 위한 데이터를 수신할 수 있다.
- [0105] 동작 409에서, 전력 송신 장치(201)(예: 프로세서(320))는, 수신된 데이터에 기반하여 전자 장치(101)에게 송신할 전력을 결정할 수 있다. 전력 송신 장치(201)는, 동작 403에서 수신된 식별 정보 또는 구성 정보에 기반하여, 전자 장치(101)의 위치 또는 전력 송신 장치(201)와 전자 장치(101) 사이의 거리를 식별할 수 있다. 전력 송신 장치(201)는, 전력 송신 장치(201)와 전자 장치(101) 사이의 거리, 전자 장치(101)의 위치 상태, 또는 전자 장치(101)가 수신하는 신호의 세기 등에 기반하여, 전자 장치(101)에게 송신할 전력을 결정할 수 있다. 이 때, 전력 송신 장치(101)는, 동작 407에서 수신된 데이터에 기반하여 송신할 전력을 조정(adjust)할 수 있다. 예를 들면, 전력 송신 장치(201)는, 인체가 전자 장치(101)에 근접한 정도를 나타내는 데이터(예: 센서 값)를 수신한 경우, 수신된 데이터에 기반하여 전자 장치(101)에게 송신할 전력을 결정할 수 있다. 전력 송신 장치(201)는, 수신된 데이터에 기반하여 인체가 전자 장치(101)에 근접한 것을 식별한 경우, 송신 전력을 줄이거나 전력 전송을 중단할 수 있다. 전력 송신 장치(201)는, 전자 장치(101)로부터 수신된 정보(또는 데이터)에 기반하여, 전력 송신 장치(201)의 메모리에 저장된 테이블, 알고리즘, 또는 수학적식에 따라, 송신 전력을 결정할 수 있다. 다른 예를 들면, 전력 송신 장치(201)는, 전력 송신을 조정하도록 하는 제어 정보(예: 요청)를 수신한

경우, 수신된 제어 정보에 기반하여 전자 장치(101)에게 송신할 전력을 결정할 수 있다.

- [0106] 일부 실시 예들에서, 전력 송신 장치(201)는, 인체가 전자 장치(101)에 얼마나 근접한 지에 기반하여(즉, 센서 모듈(176)을 통해 검출된 센서 값에 기반하여) 송신 전력을 결정할 수 있다. 전력 송신 장치(201)는, 인체가 전자 장치(101)에 제2 수준 이상으로(예: 제2 거리보다 가까이) 근접한 것을 식별하면, 전자 장치(101)에게, 최대 전력보다 적은 전력 송신할 수 있다. 전력 송신 장치(201)는, 인체가 전자 장치(101)에 더 근접할수록 더 적은 전력을 송신할 수 있다. 전력 송신 장치(201)는, 인체가 전자 장치(101)에 제1 수준 이상으로(예: 제1 거리보다 가까이) 근접한 것을 식별하면, 전자 장치(101)에게 전력을 송신하지 않을 수 있다. 제1 수준은, 제2 수준보다 가까운 거리를 나타낼 수 있다.
- [0107] 다른 일부 실시 예들에서, 전력 송신 장치(201)는, 전력 송신 장치(201)와 전자 장치(101) 사이의 거리에 기반하여, 인체가 전자 장치(101)에 근접한 경우에 전자 장치(101)에게 송신할 전력을 결정할 수 있다. 전력 송신 장치(201)와 전자 장치(101) 사이의 거리에 관한 정보는, 예를 들면, 동작 401에서 전자 장치(101)가 수신한 신호의 세기에 기반하여 식별될 수 있다. 전력 송신 장치(201)와 전자 장치(101) 사이의 거리에 관한 정보는, 동작 403에서 식별 정보 또는 구성 정보에 포함될 수 있다. 전력 송신 장치(201)는, 인체가 전자 장치(101)에 근접한 경우에, 전력 송신 장치(201)와 전자 장치(101)가 더 가까울수록 더 적은 전력을 송신할 수 있다.
- [0108] 또 다른 일부 실시 예들에서, 전력 송신 장치(201)는, 전자 장치(101)가 수신한 신호의 세기에 기반하여, 인체가 전자 장치(101)에 근접한 경우에 전자 장치(101)에게 송신할 전력을 결정할 수 있다. 전자 장치(101)가 수신한 신호의 세기에 관한 정보는, 동작 403에서 식별 정보 또는 구성 정보에 포함될 수 있다. 전력 송신 장치(201)는, 인체가 전자 장치(101)에 근접한 경우에, 전자 장치(101)에게 수신된 신호의 세기가 더 클수록 더 적은 전력을 송신할 수 있다.
- [0109] 상술한 바와 같은 결정 동작의 적어도 일부는, 전력 송신 장치(201)의 프로세서(320)에 의해 수행될 수도 있고, 전력 송신 장치(201)의 무선 충전 모듈(360)에 의해 수행될 수도 있다.
- [0110] 상술한 바와 같은 결정 동작의 적어도 일부는, 전자 장치(101)에 의해 수행될 수도 있다. 예를 들면, 전자 장치(101)의 프로세서(120)가 동작 405에서 직접 감소될 전력량을 결정하고, 결정된 전력을 송신하도록 하는 제어 정보를 전력 송신 장치(201)에게 송신할 수도 있다.
- [0111] 동작 411에서, 전력 송신 장치(201)(예: 프로세서(320))는 무선 충전 모듈(360)을 통해, 전자 장치(101)에게, 결정된 전력을 송신할 수 있다. 전력 송신 장치(201)는, 전자 장치(101)에 인체가 근접한 것을 식별하는 것에 기반하여, 감소된 전력을 지정된 시간 동안 출력할 수 있다. 전자 장치(101)는 무선 충전 모듈(310)을 통해, 전력 송신 장치(201)로부터 감소된 전력을 수신할 수 있다.
- [0112] 동작 401에서, 무선 충전과 관련된 신호(예: 무선 충전 가능함을 알리는 신호, Ping)를 방송하는 동작은, 전력 송신 장치(201)의 통신 모듈(390)에 의해 주기적으로 수행될 수 있다. 따라서 동작 413에서, 전력 송신 장치(201)는 통신 모듈(390)을 통해 무선 충전과 관련된 신호를 방송할 수 있고, 이후 동작 403 내지 동작 411이 반복될 수 있다.
- [0113] 도 4의 동작들은, 도 2에 도시된 상황 210 및 상황 220에 모두 적용될 수 있다.
- [0115] 도 5는, 다양한 실시 예들에 따른 전력 송신 장치(201)의 동작의 예를 도시한다.
- [0116] 도 5를 참조하면, 동작 501에서, 전력 송신 장치(201)(예: 프로세서(320))는 외부 장치(예: 전자 장치(101))로부터, 외부 장치에게 송신할 전력을 조정하기 위한 데이터를 수신할 수 있다. 예를 들면, 전력 송신 장치(201)는, 인체가 외부 장치에 근접한 정도를 나타내는 데이터를 수신할 수 있다. 예를 들면, 상기 데이터는, 외부 장치의 센서 모듈(예: 터치 센서(301), 그림 센서(302), 근접 센서(303), 인체 감지 센서(Passive Infrared Sensor, PIR)(304))을 통해 검출된, 인체가 외부 장치에 근접한 정도를 나타내낼 수 있다. 다른 예를 들면, 전력 송신 장치(201)는, 외부 장치로부터, 외부 장치에게 송신할 전력을 조정하도록 하는 제어 정보(예: 요청)를 수신할 수 있다.
- [0117] 일부 실시 예들에서, 전력 송신 장치(201)(예: 프로세서(320))는, 도 2의 상황 210과 같이, 외부 장치(예: 전자 장치(101))의 무선 충전을 시작하기 전에, 상기 데이터를 수신할 수 있다. 이 경우, 전력 송신 장치(201)는, 외부 장치(예: 전자 장치(101))에게 무선 충전과 관련된 신호(예: 무선 충전 가능함을 알리는 신호)를 송신하는 것에 응답하여, 상기 데이터를 수신할 수 있다. 전력 송신 장치(201)는, 외부 장치와 식별 정보 또는 구성 정보를 교환하는 것에 기반하여 상기 데이터를 수신할 수도 있다. 다른 일부 실시 예들에서, 전력 송신

장치(201)는, 도 2의 상황 220과 같이, 외부 장치를 무선 충전하는 도중에 상기 데이터를 수신할 수 있다. 이 경우, 전력 송신 장치(201)는, 동작 501 이전에 외부 장치에게 특정 세기로 무선으로 전력을 송신할 수 있다.

[0118] 동작 502에서, 전력 송신 장치(201)(예: 프로세서(320))는, 수신된 데이터에 기반하여 인체가 외부 장치(예: 전자 장치(101))에 근접한지 여부를 식별할 수 있다. 예를 들면, 전력 송신 장치(201)는, 인체가 외부 장치에 지정된 제2 수준 이상으로(예: 제2 거리보다 가까이) 근접하지 않은 것을 식별하면, 동작 503에서, 외부 장치에게 송신할 전력을 유지할 수 있다. 전력 송신 장치(201)는, 상황 210과 같이 외부 장치의 무선 충전을 시작하기 전이면, 외부 장치의 위치 상태, 거리 상태, 또는 외부 장치가 수신하는 신호의 세기 중 적어도 하나에 기반하여 결정된, 송신할 전력을 유지할 수 있다. 전력 송신 장치(201)는, 상황 220과 같이 외부 장치에게 전력 송신 중이면, 외부 장치에게 송신 중이던 전력을 유지할 수 있다. 동작 504에서, 전력 송신 장치(201)는, 유지하기로 결정된 전력을 외부 장치에게 송신할 수 있다. 예를 들면, 전력 송신 장치(201)는, 인체가 외부 장치에 지정된 제2 수준 이상으로(예: 제2 거리보다 가까이) 근접하지 않은 경우, 최대 전력을 송신할 수 있다.

[0119] 전력 송신 장치(201)(예: 프로세서(320))는, 동작 502에서 인체가 외부 장치(예: 전자 장치(101))에 지정된 제2 수준 이상으로(예: 제2 거리보다 가까이) 근접한 것을 식별하면, 동작 505로 진행하여 인체가 외부 장치에 지정된 제1 수준 이상으로(예: 제1 거리보다 가까이) 근접한지 여부를 식별할 수 있다. 제1 수준은, 제2 수준보다 가까운 거리를 나타낼 수 있다. 전력 송신 장치(201)는, 인체가 외부 장치에 지정된 제1 수준 이상으로(예: 제1 거리보다 가까이) 근접한 것을 식별하면, 동작 506에서 외부 장치에게 전력을 송신하지 않을 수 있다.

[0120] 전력 송신 장치(201)는, 인체가 외부 장치에 지정된 제1 수준 이상으로(예: 제1 거리보다 가까이) 근접하지 않은 것을 식별하면, 동작 507에서, 외부 장치에게 송신할 전력을 조정(예: 감소)할 수 있다. 예를 들면, 전력 송신 장치(201)는, 인체가 외부 장치에 지정된 제2 수준 이상으로(예: 제2 거리보다 가까이) 근접하였지만 제1 수준 이상으로 근접하지 않은 것을 식별하면, 외부 장치에게 송신하기 위해 최대 전력보다 감소된 전력을 결정할 수 있다. 전력 송신 장치(201)는, 동작 501에서 외부 장치로부터 수신된 데이터(예: 센서 값 또는 조정 요청)에 기반하여 외부 장치에게 송신할 전력을 조정할 수 있다.

[0121] 예를 들면, 전력 송신 장치(201)는, 인체가 외부 장치에 얼마나 근접한 지에 기반하여 송신 전력을 결정할 수 있다. 전력 송신 장치(201)는, 인체가 외부 장치에 더 근접할수록 더 적은 송신 전력을 결정할 수 있다. 다른 예를 들면, 전력 송신 장치(201)는, 전력 송신 장치(201)와 외부 장치 사이의 거리에 기반하여, 송신 전력을 결정할 수 있다. 전력 송신 장치(201)는, 전력 송신 장치(201)와 외부 장치가 더 가까울수록, 인체 근접에 따른 유해성이 더 클 것이므로, 더 적은 송신 전력을 결정할 수 있다. 전력 송신 장치(201)와 외부 장치 사이의 거리는, 외부 장치로부터 수신된 구성 정보에 기반하여 전력 송신 장치(201)에 의해 식별될 수 있다. 또 다른 예를 들면, 전력 송신 장치(201)는, 동작 501에서 외부 장치에게 수신된 신호의 세기에 기반하여, 송신 전력을 결정할 수 있다. 전력 송신 장치(201)는, 외부 장치에게 수신된 신호의 세기가 더 클수록, 인체 근접에 따른 유해성이 더 클 것이므로, 더 적은 송신 전력을 결정할 수 있다. 전력 송신 장치(201)는, 외부 장치로부터 수신된 구성 정보에 기반하여 외부 장치에게 수신된 신호의 세기를 식별할 수 있다.

[0122] 전력 송신 장치(201)는, 외부 장치로부터 수신된 데이터에 기반하여, 전력 송신 장치(201)의 메모리에 저장된 테이블, 알고리즘, 또는 수학적식에 따라, 송신 전력을 조정할 수 있다. 동작 508에서, 전력 송신 장치(201)는 외부 장치에게, 조정된 전력을 무선으로 송신할 수 있다.

[0123] 상술한 바와 같은 동작들은 반복될 수 있다. 도시되지는 않았지만, 일부 실시 예들에서, 외부 장치로부터 인체가 다시 멀어지면, 전력 송신 장치(201)는 외부 장치로부터, 송신 전력을 다시 증가시키도록 또는 전력 송신을 재개하도록 하는 제어 정보(예: 요청)를 수신할 수도 있다. 또는, 전력 송신 장치(201)는 외부 장치로부터 인체가 멀어진 정도를 나타내는 데이터(예: 센서 값)를 수신할 수도 있다. 전력 송신 장치(201)는 외부 장치로부터 상기 제어 정보 또는 데이터를 수신하는 것에 기반하여 전력 송신을 재개하거나 송신 전력을 증가시킬 수 있다.

[0125] 도 6은 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치(101)의 동작의 예를 도시한다.

[0126] 도 6을 참조하면, 동작 601에서, 전자 장치(101)(예: 프로세서(120))는, 외부 장치(예: 전력 송신 장치(201))로부터 무선 충전과 관련된 신호를 수신할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(101)는 통신 모듈(190)을 통해, 외부 장치의 통신 모듈(예: 390)로부터 무선으로 전력 송신 가능함을 알리는 신호(예: Ping)를 수신할 수 있다. 전자 장치(101)는, 상기 수신에 대한 응답(예: 식별 정보 또는 구성 정보)을 외부 장치에게 송신할 수 있다. 다른 예를 들면, 전자 장치(101)는, 외부 장치의 무선 충전 모듈(예: 360)로부터 출력된 신호를 수신할 수 있다. 전자 장치(101)는, 상기 신호를 일정 세기 이상으로 수신하는 경우, 외부 장치에게 무선 충전 가능함을 알리는 신호

를 송신할 수 있다. 전자 장치(101)는, 무선 충전과 관련된 신호를 수신하는 것에 기반하여, 외부 장치와 식별 정보 또는 구성 정보를 교환할 수 있다.

- [0127] 동작 603에서, 전자 장치(101)(예: 프로세서(120))는, 인체의 전자 장치 근접과 관련된 정보(예: 센서 값)을 확인할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(101)는, 터치 센서(301), 그림 센서(302), 근접 센서(303), 또는 인체 감지 센서(Passive Infrared Sensor, PIR)(304) 중 적어도 하나를 이용하여 인체가 전자 장치(101)에 근접한 정도(예: 데이터, 값)를 검출할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(101)는, 외부 장치(예: 전력 송신 장치(201))로부터 무선 충전과 관련된 신호를 수신하는 것에 응답하여 상기 센서 값을 검출(또는 확인)할 수 있다. 다른 예를 들면, 전자 장치(101)는, 외부 장치로부터 무선으로 전력 송신 가능함을 알리는 신호를 수신하는지 여부와 무관하게, 주기적으로 센서 값을 검출(또는 확인)할 수 있다. 또 다른 예를 들면, 전자 장치(101)는, 외부 장치와 식별 정보 또는 구성 정보를 교환하는 것에 기반하여 센서 값을 검출(또는 확인)할 수 있다.
- [0128] 일부 실시 예들에서, 전자 장치(101)(예: 프로세서(120))는 검출된 센서 값에 기반하여, 외부 장치(예: 전력 송신 장치(201))로부터 수신되는 무선 전력을 조절할 지 여부를 식별할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(101)는, 검출된 센서 값으로부터 인체가 전자 장치(101)에 근접함을 식별하는 것에 기반하여, 외부 장치로부터 수신되는 무선 전력을 줄이거나 중단할 것을 식별할 수 있다. 전자 장치(101)는, 검출된 센서 값으로부터 인체가 전자 장치(101)에서 멀어짐을 식별하는 것에 기반하여, 외부 장치로부터 수신되는 무선 전력을 증가시키거나 재개할 것을 식별할 수 있다. 전자 장치(101)는, 상기 식별에 기반하여, 외부 장치가 출력할 무선 전력을 조정하기 위한 제어 정보(예: 요청)를 생성할 수 있다.
- [0129] 동작 605에서, 전자 장치(101)(예: 프로세서(120))는, 외부 장치(예: 전력 송신 장치(201))에게, 외부 장치가 출력할 무선 전력을 조정하기 위한 데이터를 송신할 수 있다. 일부 실시 예들에서, 전자 장치(101)는 외부 장치에게, 동작 603에서 확인된 센서 값을 나타내는 데이터를 송신할 수 있다. 상기 데이터는, 외부 장치가 테이블, 알고리즘, 또는 수학적식을 이용하여 송신 전력을 결정하는 데 이용될 수 있다. 다른 일부 실시 예들에서, 전자 장치(101)는 외부 장치에게, 외부 장치가 출력할 무선 전력을 조정하기 위한 제어 정보(예: 요청)를 송신할 수 있다.
- [0130] 상기 송신의 시점은 한정되지 않는다. 예를 들면, 전자 장치(101)는, 외부 장치로부터 무선으로 전력 송신 가능함을 알리는 신호를 수신할 때마다 상기 정보(예: 센서 값)를 송신할 수 있다. 다른 예를 들면, 전자 장치(101)는, 인체가 전자 장치(101)에 지정된 수준 이상으로 근접함을 식별하는 경우에만, 상기 정보(예: 센서 값)를 송신할 수 있다.
- [0131] 동작 607에서, 전자 장치(101)(예: 프로세서(120))는 외부 장치(예: 전력 송신 장치(201))로부터, 송신된 데이터(예: 센서 값을 나타내는 데이터 또는 무선 전력을 조정하기 위한 요청)에 기반하여 결정된 전력을 무선으로 수신할 수 있다. 전자 장치(101)는, 인체가 전자 장치(101)에 근접하는 것을 검출하는 것에 기반하여, 최대 전력보다 감소된 전력을 수신하거나 또는 전력을 수신하지 않을 수 있다. 일부 실시 예들에서, 전자 장치(101)는, 인체가 전자 장치(101)에서 멀어지는 것을 검출하는 것에 기반하여 외부 장치로부터 다시 증가된 무선 전력을 수신할 수 있다.
- [0133] 도 7은 다양한 실시 예들에 따라 전력 송신 장치(201)가 하나 이상의 전자 장치들(101, 102) 각각에게 송신 전력을 제어하는 상황의 예를 도시한다.
- [0134] 도 7을 참조하면, 상황 710에서, 전력 송신 장치(201)는, 하나 이상의 전자 장치들(101, 102)에게 무선으로 전력을 송신할 수 있다. 예를 들면, 전력 송신 장치(201)는, 하나 이상의 무선 충전 안테나들(360-1, 360-2)을 통해, 빔포밍을 이용하여, 하나 이상의 전자 장치들(101, 102)에게 각각 전력을 송신할 수 있다. 전력 송신 장치(201)는, 무선 충전 안테나(360-1)를 통해, 전자 장치(101)에게 제1 전력(701)을 빔포밍으로 송신할 수 있고, 무선 충전 안테나(360-2)를 통해 다른 전자 장치(102)에게 제2 전력(702)을 빔포밍으로 송신할 수 있다. 전력 송신 장치(201)는, 하나 이상의 전자 장치들(101, 102)과의 연결 수립 단계에서 하나 이상의 전자 장치들(101, 102)로부터 수신된 식별 정보 또는 구성 정보에 기반하여, 하나 이상의 전자 장치들(101, 102) 각각의 식별 정보를 알고 있을 수 있다.
- [0135] 상황 720에서, 사용자가 전자 장치(101)에게 접근할 수 있다. 전자 장치(101)는, 센서 모듈(176)을 이용하여, 사용자가 접근하는 것을 검출할 수 있다. 일부 실시 예들에서, 전자 장치(101)는, 사용자가 접근하는 것을 검출하는 것에 기반하여, 전자 장치(101)의 식별 정보, 센서 모듈(176)을 통해 검출된 값(예: 센서 값)과 관련된 정보, 및/또는 전자 장치(101)의 위치와 관련된 정보를 전력 송신 장치(201)에게 송신할 수 있다. 또는, 전자 장

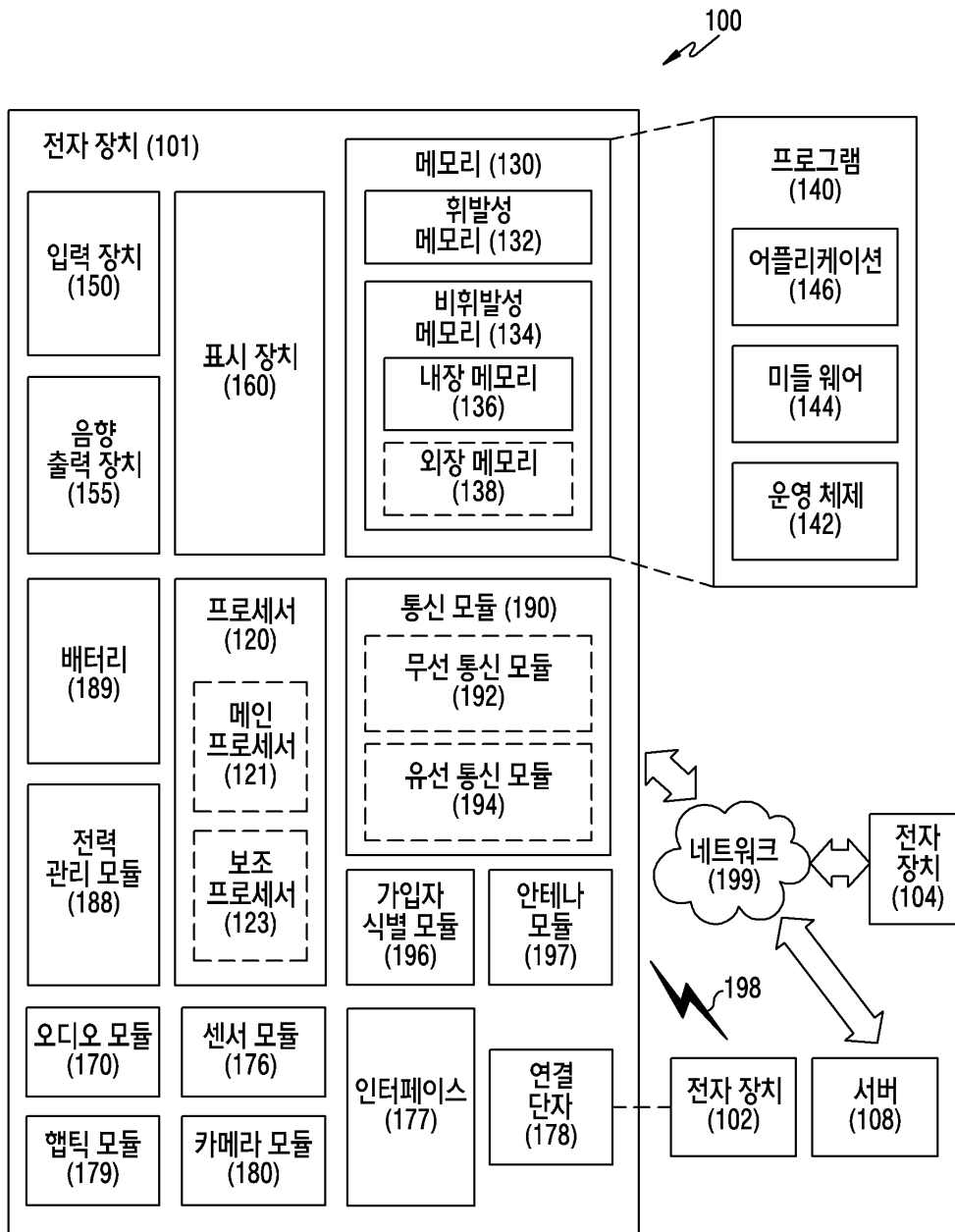
치(101)는, 센서 모듈(176)을 통해 검출된 값과 관련된 정보 대신, 전력 송신 장치(201)가 출력할 무선 전력을 조정하기 위한 제어 정보(예: 요청)를 송신할 수도 있다. 전력 송신 장치(201)은, 전자 장치(101)의 식별 정보, 함께 전자 장치(101)의 센서 모듈(176)을 통해 검출된 값(예: 센서 값)과 관련된 정보, 및/또는 전자 장치(101)의 위치와 관련된 정보를 수신할 수 있다.

- [0136] 상황 730에서, 전력 송신 장치(201)는, 전자 장치(101)의 식별 정보와 전자 장치(101)로부터 수신된 정보(예: 센서 값 또는 제어 정보)를 이용하여, 전자 장치(101) 및 다른 전자 장치(102) 중에서, 전자 장치(101)에게 송신하는 전력만 별도로 제어할 수 있다. 전력 송신 장치(201)는, 무선 충전 안테나(360-1)를 통해, 전자 장치(101)에게 제1 전력(701)보다 적은 제3 전력(703)을 송신할 수 있다. 또는 경우에 따라, 전력 송신 장치(201)는 전자 장치(101)에게 전력을 송신하지 않을 수 있다. 전력 송신 장치(201)는, 무선 충전 안테나(360-2)를 통해 다른 전자 장치(102)에게 제2 전력(702)을 송신하는 것을 유지할 수 있다.
- [0138] 상술한 바와 같은 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치(예: 전자 장치(101))는, 통신 모듈(예: 통신 모듈(190)), 센서 모듈(예: 센서 모듈(176)), 무선 충전 안테나(예: 무선 충전 안테나(예: 360-1, 360-2)), 상기 무선 충전 안테나와 연결된 무선 충전 모듈(예: 무선 충전 모듈(360)), 및 적어도 하나의 프로세서(예: 프로세서(120))를 포함하고, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 통신 모듈을 통해, 외부 장치(예: 전력 송신 장치(201))로부터 무선 충전과 관련된 신호를 수신하고, 상기 신호에 적어도 기반하여, 상기 센서 모듈을 이용하여 인체의 적어도 일부와 상기 전자 장치 사이에 근접한 정도를 나타내는 정보를 확인하고, 상기 정보에 적어도 기반하여 상기 외부 장치가 출력할 무선 전력을 조정하기 위한 데이터를 상기 외부 장치로 송신하고, 및 상기 무선 충전 모듈을 통해, 상기 외부 장치로부터 상기 조정된 무선 전력을 수신하도록 설정될 수 있다.
- [0139] 다양한 실시 예들에서, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 외부 장치로부터 무선 충전과 관련된 신호를 수신하는 것에 응답하여 상기 확인하는 동작을 수행하고, 상기 확인에 응답하여 상기 데이터를 상기 외부 장치에게 송신하도록 설정될 수 있다.
- [0140] 다양한 실시 예들에서, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 확인하는 동작을 주기적으로 수행하고, 상기 주기적으로 확인한 정보를 일시적으로 저장하고, 상기 신호를 상기 수신하는 것에 응답하여, 상기 일시적으로 저장된 상기 정보에 적어도 기반하여 상기 데이터를 상기 외부 장치로 송신하도록 설정될 수 있다.
- [0141] 다양한 실시 예들에서, 상기 센서 모듈은, 터치 센서(예: 터치 센서(301)), 그림 센서(예: 그림 센서(302)), 근접 센서(예: 근접 센서(303)), 카메라 센서, 또는 인체 감지 센서(Passive Infrared Sensor, PIR)(예: 인체 감지 센서(304)) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0142] 다양한 실시 예들에서, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 센서 모듈을 이용하여 상기 인체의 상기 적어도 일부와 상기 전자 장치 사이가 지정된 수준 이상으로 떨어진 것을 확인하고, 및 상기 조정된 무선 전력보다 적은 지정된 전력을 수신하도록 상기 외부 장치에 상기 데이터를 전달하도록 설정될 수 있다.
- [0143] 다양한 실시 예들에서, 상기 조정된 무선 전력은, 상기 전자 장치와 상기 외부 장치 사이의 거리에 적어도 기반하여 상기 외부 장치에 의해 결정될 수 있다.
- [0144] 다양한 실시 예들에서, 상기 데이터는, 상기 인체의 상기 적어도 일부가 상기 전자 장치에 근접한 정도에 기반하여 상기 외부 장치가 출력할 무선 전력을 조정하도록 하는 제어 정보를 포함할 수 있다.
- [0145] 다양한 실시 예들에서, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 센서 모듈을 통해 획득(acquire)한 정보가 지정된 조건을 만족하는 것에 기반하여, 상기 데이터를 상기 외부 장치에게 송신하도록 설정될 수 있다.
- [0147] 상술한 바와 같은 다양한 실시 예들에 따른 무선으로 전력을 송신하기 위한 장치(예: 전력 송신 장치(201))는, 통신 모듈(예: 통신 모듈(390)), 무선 충전 모듈(예: 무선 충전 모듈(360)), 적어도 하나의 프로세서(예: 프로세서(320))를 포함하고, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 통신 모듈을 통해, 무선 충전과 관련된 신호를 송신하고, 외부 장치(예: 전자 장치(101))로부터, 상기 장치(예: 전력 송신 장치(201))가 출력할 무선 전력을 조정하기 위한 데이터를 수신하고, 상기 데이터는 상기 외부 장치의 센서 모듈(예: 센서 모듈(176))을 이용하여 확인된 인체의 적어도 일부와 상기 외부 장치 사이에 근접한 정도를 나타내는 정보에 기반하고, 상기 데이터에 기반하여 조정된 전력을 상기 무선 충전 모듈을 통해 상기 외부 장치에게 송신하도록 설정될 수 있다.
- [0148] 다양한 실시 예들에서, 상기 적어도 하나의 프로세서(예: 프로세서(320))는, 상기 데이터에 기반하여, 상기 인체의 상기 적어도 일부가 상기 외부 장치에 지정된 수준 이상으로 근접한 것을 식별하고, 상기 식별에 기반하여, 상기 외부 장치에게 전력을 송신하는 것을 제한하도록 설정될 수 있다.

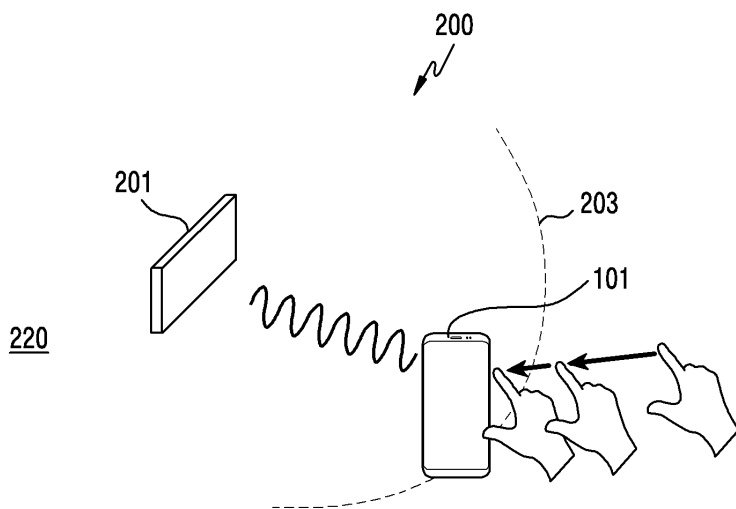
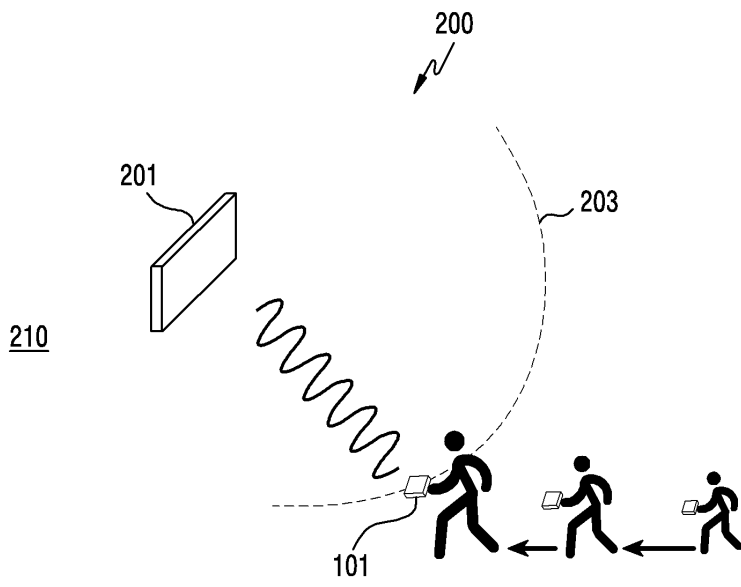
- [0149] 다양한 실시 예들에서, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 무선 충전 모듈을 통해 제1 전력을 송신한 뒤, 상기 데이터에 기반하여 상기 인체의 상기 적어도 일부가 상기 외부 장치에 지정된 수준 이상으로 근접한 것을 식별하는 것에 기반하여, 상기 제1 전력보다 적은 제2 전력을 송신하도록 설정될 수 있다.
- [0150] 다양한 실시 예들에서, 상기 데이터는, 상기 외부 장치가 무선 충전과 관련된 신호를 수신하는 것에 응답하여 상기 외부 장치로부터 수신될 수 있다.
- [0151] 다양한 실시 예들에서, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 장치와 상기 외부 장치 사이의 거리 또는 상기 외부 장치가 수신하는 신호의 세기에 기반하여 상기 외부 장치에게 송신하기 위한 전력을 결정하도록 설정될 수 있다.
- [0152] 다양한 실시 예들에서, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 장치와 상기 외부 장치 사이의 거리가 지정된 거리 이하인 경우, 상기 인체의 상기 적어도 일부가 상기 외부 장치에 지정된 수준 이상으로 근접한 것을 식별하는 것에 기반하여, 상기 외부 장치에게 전력을 송신하는 것을 제한하도록 설정될 수 있다.
- [0153] 다양한 실시 예들에서, 상기 장치(예: 전력 송신 장치(201))는, 복수의 외부 장치들에게 전력을 송신하기 위한 복수의 무선 충전 안테나들(예: 360-1, 360-2)을 더 포함하고, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 복수의 외부 장치들 각각으로부터 수신한 데이터에 기반하여 상기 복수의 외부 장치들 각각에게 송신할 전력을 식별하도록 설정될 수 있다.
- [0155] 상술한 바와 같은 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치(예: 전자 장치(101))는, 배터리(예: 배터리(189)), 코일, 상기 코일 및 상기 배터리와 전기적으로 연결된 전력 수신 회로(예: 전력 관리 모듈(188) 또는 무선 충전 모듈(310)), 센서 모듈(예: 센서 모듈(176)), 및 적어도 하나의 프로세서(예: 프로세서(120))를 포함하고, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 코일을 이용하여 외부 장치(예: 전자 장치(101))로부터 수신된 전력을 획득하고, 상기 전력을 획득하는 동안에, 상기 센서 모듈을 이용하여 외부 객체의 근접(proximate of an external object)을 확인하고, 및 상기 근접에 적어도 기반하여, 상기 외부 장치가 상기 전력을 조정하기 위한 데이터를 상기 외부 장치에게 전달하도록 설정될 수 있다.
- [0156] 다양한 실시 예들에서, 상기 외부 장치가 상기 전력을 조정하기 위한 데이터는, 상기 외부 장치가 상기 전력을 조정하도록 하는 제어 정보, 명령(command) 또는 요청을 포함할 수 있다.
- [0157] 다양한 실시 예들에서, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 전력 수신 회로를 통해, 상기 외부 장치에 의해 조정된 상기 전력을 수신하도록 설정될 수 있다. 예를 들면, 상기 전자 장치(예: 전자 장치(101))는, 충전 회로(예: 전력 관리 모듈(188) 또는 무선 충전 모듈(310))를 더 포함하고, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 외부 장치에 의해 조정된 상기 전력을 이용하여, 상기 충전 회로를 통해 상기 배터리를 충전 하도록 설정될 수 있다.
- [0158] 다양한 실시 예들에서, 상기 외부 장치가 상기 전력을 조정하기 위한 정보는, 상기 센서 모듈(예: 센서 모듈(176))을 이용하여 검출되고 인체가 전자 장치에 근접한 정도를 나타내는 센서 값을 나타내는 데이터를 포함하고, 상기 센서 값을 나타내는 데이터는, 상기 외부 장치가 상기 전력을 조정하기 위해 이용될 수 있다.
- [0160] 한편, 본 개시의 상세한 설명에서는 구체적인 실시 예에 관해 설명하였으나, 본 개시의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함은 물론이다. 그러므로 본 개시의 범위는 설명된 실시 예에 국한되어 정해져서는 아니 되며 후술하는 특허청구의 범위뿐만 아니라 이 특허청구의 범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

도면

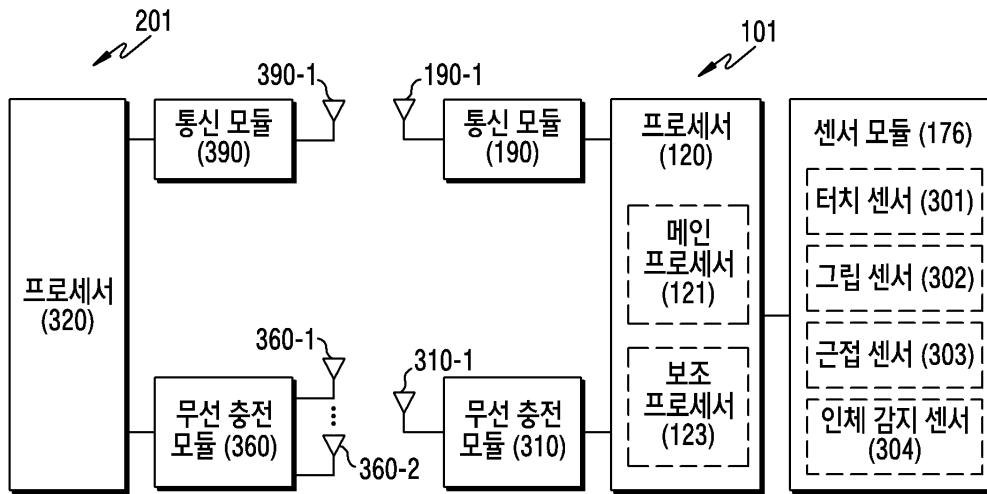
도면1



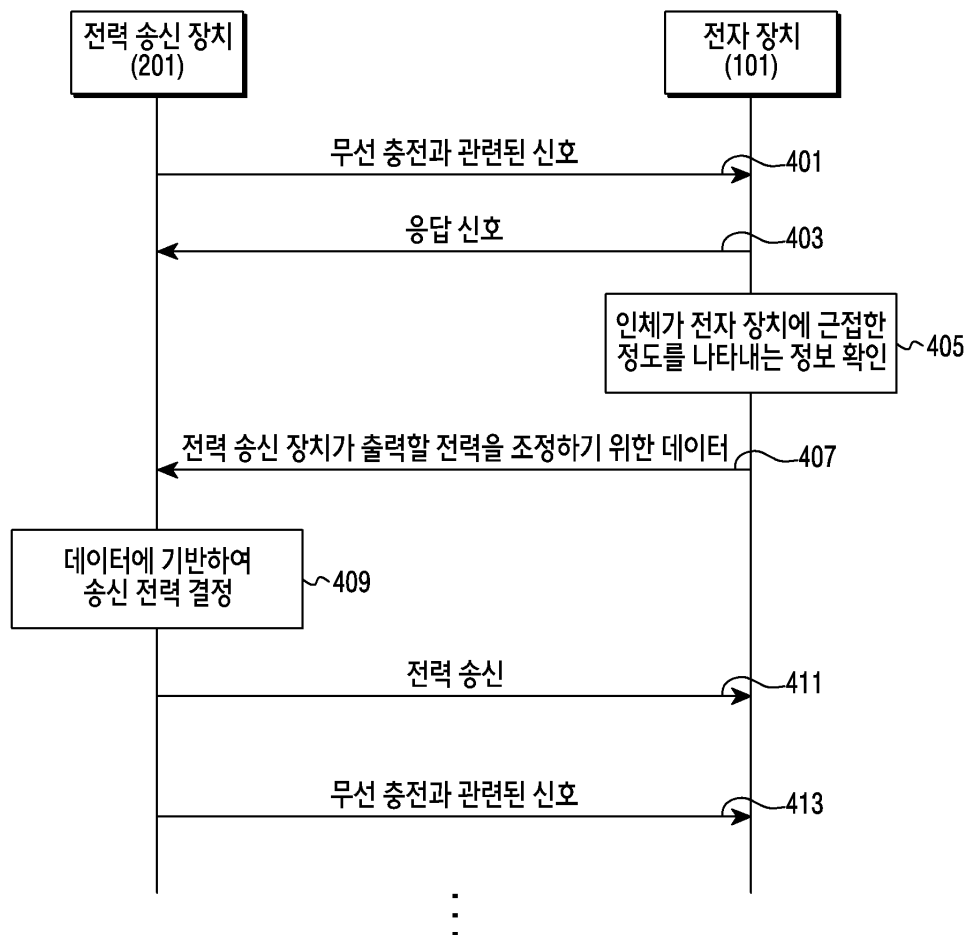
도면2



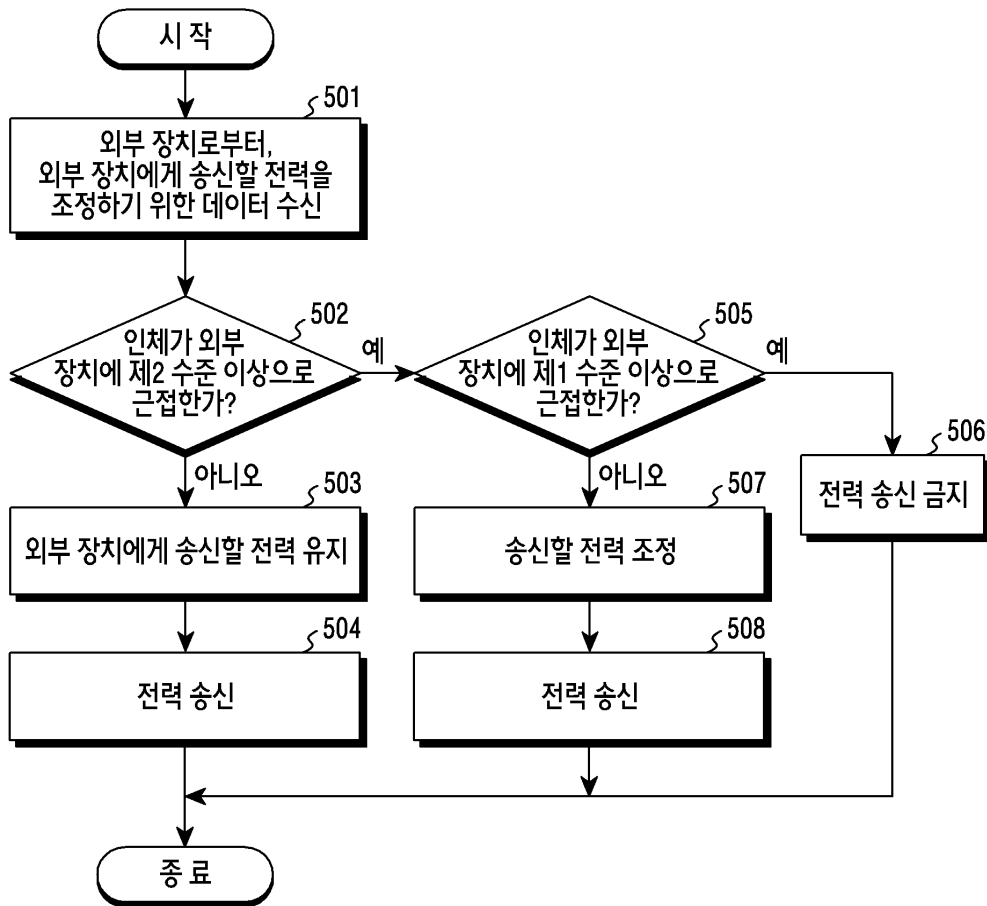
도면3



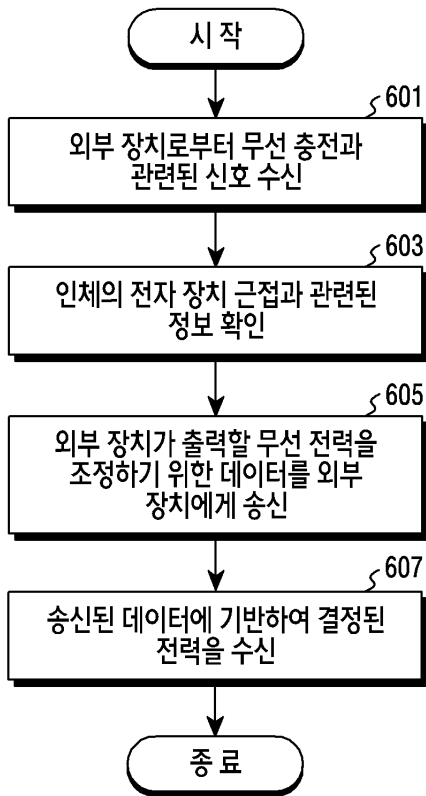
도면4



도면5



도면6



도면7

