



등록특허 10-2252248



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년05월17일
(11) 등록번호 10-2252248
(24) 등록일자 2021년05월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H02J 50/80 (2016.01) *H02J 7/02* (2016.01)
H04W 4/80 (2018.01)

(52) CPC특허분류
H02J 50/80 (2016.02)
H02J 7/025 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2019-7028121
(22) 출원일자(국제) 2019년07월30일
심사청구일자 2019년09월25일
(85) 번역문제출일자 2019년09월25일
(65) 공개번호 10-2020-0139079
(43) 공개일자 2020년12월11일
(86) 국제출원번호 PCT/CN2019/098351
(87) 국제공개번호 WO 2020/237820
국제공개일자 2020년12월03일

(30) 우선권주장
201910467388.9 2019년05월31일 중국(CN)

(56) 선행기술조사문현
KR1020160133140 A*
KR1020110134970 A
US10110030 B1

*는 심사관에 의하여 인용된 문현

전체 청구항 수 : 총 8 항

심사관 : 김상철

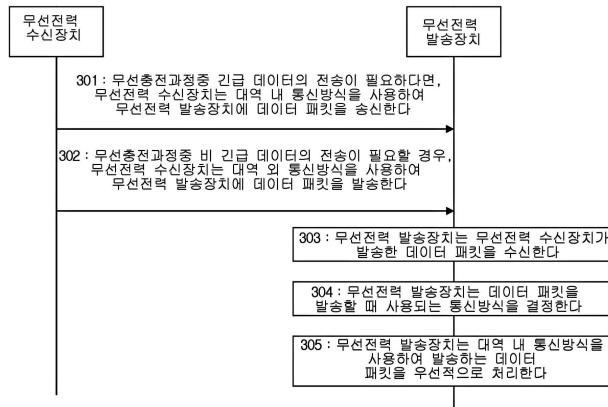
(54) 발명의 명칭 무선충전 통신방법, 장치, 디바이스, 프로그램 및 저장매체

(57) 요 약

본 출원의 실시예는 무선충전 통신방법, 장치, 디바이스, 프로그램 및 저장매체를 공개하고, 무선충전 기술분야에 속한다. 상기 방법은, 무선충전 과정 중 긴급 데이터의 전송이 필요할 경우, 대역 내 통신방식을 사용하여 무선전력 발송장치에 데이터 패킷을 발송하는 단계; 무선충전 과정 중 비 긴급 데이터의 전송이 필요할 경우, 대역

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도3



외 통신방식을 사용하여 무선전력 발송장치에 데이터 패킷을 발송하는 단계; 를 포함하고, 여기서, 긴급 데이터의 전송 지연 요구가 비 긴급 데이터의 전송 지연 요구보다 높다. 본 출원에 있어서, 비 긴급 데이터의 전송이 필요할 경우, 통신 품질이 비교적 좋은 대역 외 통신방식을 사용하여 전송 지연 요구가 비교적 낮은 데이터 패킷을 발송함으로써, 데이터 패킷의 복조 성공율을 향상시킬 수 있다. 긴급 데이터의 전송이 필요할 경우, 대역 내 통신방식을 사용하여 전송 지연 요구가 비교적 높은 데이터 패킷을 발송함으로써, 무선전력 발송장치가 긴급 데이터의 전송이 필요한 상황하의 데이터 패킷을 즉시 처리할 수 있다.

(52) CPC특허분류

HO4W 4/80 (2018.02)

명세서

청구범위

청구항 1

무선충전 통신방법에 있어서, 상가 방법은 무선전력 수신장치에 응용되고,

상기 방법은,

무선충전 과정 중 긴급 데이터의 전송이 필요할 경우, 대역 내 통신방식을 사용하여 무선전력 발송장치에 데이터 패킷을 발송하는 단계;

무선충전 과정 중 비 긴급 데이터의 전송이 필요할 경우, 대역 외 통신방식을 사용하여 상기 무선전력 발송장치에 데이터 패킷을 발송하는 단계; 를 포함하고

여기서, 상기 긴급 데이터의 전송 지연 요구는 상기 비 긴급 데이터의 전송 지연 요구보다 높고,

상기 무선충전 과정 중 긴급 데이터의 전송이 필요하다는 것을 판단하는 단계는,

제어 오차 패킷CEP - 상기 CEP는 상기 무선전력 발송장치가 전압, 전류 및 동작 주파수중의 적어도 하나를 조절하도록 지시함 - 에 포함되는 제어 오차값을 획득하는 단계;

상기 제어 오차값이 오차임계값보다 클 경우, 무선충전 과정 중 상기 긴급 데이터의 전송이 필요하다고 확정하는 단계;

상기 제어 오차값이 상기 오차임계값보다 작을 경우, 무선충전 과정 중 상기 비 긴급 데이터의 전송이 필요하다고 확정하는 단계; 를 포함하고,

또는,

상기 무선충전 과정 중 긴급 데이터의 전송이 필요하다는 것을 판단하는 단계는,

상기 무선전력 수신장치의 출력전류를 획득하는 단계;

상기 출력전류가 제1 임계값보다 클 경우, 무선충전 과정 중 상기 긴급 데이터의 전송이 필요하다고 확정하는 단계; 를 포함하고,

상기 대역 내 통신방식을 사용하여 무선전력 발송장치에 데이터 패킷을 발송하는 단계는,

상기 대역 내 통신방식을 사용하여 상기 무선전력 발송장치에 제1 데이터 패킷 - 상기 제1 데이터 패킷은 전력 전송의 정지를 지시함 - 을 발송하는 단계를 포함하고,

또는,

상기 무선충전 과정 중 긴급 데이터의 전송이 필요하다는 것을 판단하는 단계는,

상기 무선전력 수신장치의 장치온도를 획득하는 단계;

상기 장치온도가 제2 임계값보다 클 경우, 무선충전 과정 중 상기 긴급 데이터의 전송이 필요하다는 것을 확정하는 단계; 를 포함하고,

상기 대역 내 통신방식을 사용하여 무선전력 발송장치에 데이터 패킷을 발송하는 단계는,

상기 대역 내 통신방식을 사용하여 상기 무선전력 발송장치에 제2 데이터 패킷 - 상기 제2 데이터 패킷은 전력 전송의 정지를 지시함 - 을 발송하는 단계를 포함하고,

또는,

상기 무선충전 과정 중 긴급 데이터의 전송이 필요하다는 것을 판단하는 단계는,

상기 무선전력 수신장치 중 타이머 - 상기 타이머는 상기 무선전력 수신장치가 제3 데이터 패킷을 발송하도록 함 - 의 타이머 상태를 획득하는 단계;

상기 타이머 상태가 시간 된 상태일 경우, 무선충전 과정 중 상기 긴급 데이터의 전송이 필요하다는 것을 확정하는 단계; 를 포함하고,

상기 대역 내 통신방식을 사용하여 무선전력 발송장치에 데이터 패킷을 발송하는 단계는,

상기 대역 내 통신방식을 사용하여 상기 무선전력 발송장치에 상기 제3 데이터 패킷을 발송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 무선충전 통신방법.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 방법은,

무선충전 과정 중 상기 긴급 데이터의 전송이 필요할 경우, 상기 긴급 데이터에 대응되는 데이터 패킷을 우선적으로 생성하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 대역 외 통신방식은, 블루투스, 근거리 통신NFC 및 ZigBee 중의 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

무선충전 통신장치에 있어서, 상기 무선충전 통신장치는 무선전력 수신장치에 응용되고,

상기 무선충전 통신장치는,

무선충전 과정 중 긴급 데이터의 전송이 필요할 경우, 대역 내 통신방식을 사용하여 무선전력 발송장치에 데이

터 패킷을 발송하는 대역 내 통신모듈;

무선충전 과정 중 비 긴급 데이터의 전송이 필요할 경우, 대역 외 통신방식을 사용하여 상기 무선전력 발송장치에 데이터 패킷을 발송하는 대역 외 통신모듈; 을 포함하고,

여기서, 상기 긴급 데이터의 전송 지연 요구는 상기 비 긴급 데이터의 전송 지연 요구보다 높고,

상기 무선충전 과정 중 긴급 데이터의 전송이 필요하다는 것을 판단하는 것은,

제어 오차 패킷CEP - 상기 CEP는 상기 무선전력 발송장치가 전압, 전류 및 동작 주파수중의 적어도 하나를 조절하도록 지시함 - 을 포함되는 제어 오차값을 획득하는 것과;

상기 제어 오차값이 오차임계값보다 클 경우, 무선충전 과정 중 상기 비 긴급 데이터의 전송이 필요하다고 확정하는 것과;

상기 제어 오차값이 상기 오차임계값보다 작을 경우, 무선충전 과정 중 상기 비 긴급 데이터의 전송이 필요하다고 확정하는 것; 을 포함하고,

또는,

상기 무선충전 과정 중 긴급 데이터의 전송이 필요하다는 것을 판단하는 것은,

상기 무선전력 수신장치의 출력전류를 획득하는 것과;

상기 출력전류가 제1 임계값보다 클 경우, 무선충전 과정 중 상기 긴급 데이터의 전송이 필요하다고 확정하는 것; 을 포함하고,

상기 대역 내 통신방식을 사용하여 무선전력 발송장치에 데이터 패킷을 발송하는 것은,

상기 대역 내 통신방식을 사용하여 상기 무선전력 발송장치에 제1 데이터 패킷 - 상기 제1 데이터 패킷은 전력 전송의 정지를 지시함 - 을 발송하는 것을 포함하고,

또는,

상기 무선충전 과정 중 긴급 데이터의 전송이 필요하다는 것을 판단하는 것은,

상기 무선전력 수신장치의 장치온도를 획득하는 것과;

상기 장치온도가 제2 임계값보다 클 경우, 무선충전 과정 중 상기 긴급 데이터의 전송이 필요하다는 것을 확정하는 것; 을 포함하고,

상기 대역 내 통신방식을 사용하여 무선전력 발송장치에 데이터 패킷을 발송하는 것은,

상기 대역 내 통신방식을 사용하여 상기 무선전력 발송장치에 제2 데이터 패킷 - 상기 제2 데이터 패킷은 전력 전송의 정지를 지시함 - 을 발송하는 것을 포함하고,

또는,

상기 무선충전 과정 중 긴급 데이터의 전송이 필요하다는 것을 판단하는 것은,

상기 무선전력 수신장치 중 타이머 - 상기 타이머는 상기 무선전력 수신장치가 제3 데이터 패킷을 발송하도록 함 - 의 타이머 상태를 획득하는 것과;

상기 타이머 상태가 시간 된 상태일 경우, 무선충전 과정 중 상기 긴급 데이터의 전송이 필요하다는 것을 확정하는 것; 을 포함하고,

상기 대역 내 통신방식을 사용하여 무선전력 발송장치에 데이터 패킷을 발송하는 것은,

상기 대역 내 통신방식을 사용하여 상기 무선전력 발송장치에 상기 제3 데이터 패킷을 발송하는 것을 포함하는 것을 특징으로 하는 무선충전 통신장치.

청구항 13

무선충전 통신장치에 있어서, 상기 무선충전 통신장치는 무선전력 수신장치에 응용되고,

상기 무선충전 통신장치는,

프로세서;

상기 프로세서의 수행 가능한 명령을 저장하는 메모리;를 포함하고

여기서, 상기 프로세서는,

무선충전 과정 중 긴급 데이터의 전송이 필요할 경우, 대역 내 통신방식을 사용하여 무선전력 발송장치에 데이터 패킷을 발송하고,

무선충전 과정 중 비 긴급 데이터의 전송이 필요할 경우, 대역 외 통신방식을 사용하여 상기 무선전력 발송장치에 데이터 패킷을 발송하고,

여기서, 상기 긴급 데이터의 전송 지연 요구는 상기 비 긴급 데이터의 전송 지연 요구보다 높도록 배치되고,

상기 무선충전 과정 중 긴급 데이터의 전송이 필요하다는 것을 판단하는 것은,

제어 오차 패킷CEP - 상기 CEP는 상기 무선전력 발송장치가 전압, 전류 및 동작 주파수중의 적어도 하나를 조절하도록 지시함 - 을 포함되는 제어 오차값을 획득하는 것과;

상기 제어 오차값이 오차임계값보다 클 경우, 무선충전 과정 중 상기 긴급 데이터의 전송이 필요하다고 확정하는 것과;

상기 제어 오차값이 상기 오차임계값보다 작을 경우, 무선충전 과정 중 상기 비 긴급 데이터의 전송이 필요하다고 확정하는 것; 을 포함하고,

또는,

상기 무선충전 과정 중 긴급 데이터의 전송이 필요하다는 것을 판단하는 것은,

상기 무선전력 수신장치의 출력전류를 획득하는 것과;

상기 출력전류가 제1 임계값보다 클 경우, 무선충전 과정 중 상기 긴급 데이터의 전송이 필요하다고 확정하는 것; 을 포함하고,

상기 대역 내 통신방식을 사용하여 무선전력 발송장치에 데이터 패킷을 발송하는 것은,

상기 대역 내 통신방식을 사용하여 상기 무선전력 발송장치에 제1 데이터 패킷 - 상기 제1 데이터 패킷은 전력 전송의 정지를 지시함 - 을 발송하는 것을 포함하고,

또는,

상기 무선충전 과정 중 긴급 데이터의 전송이 필요하다는 것을 판단하는 것은,

상기 무선전력 수신장치의 장치온도를 획득하는 것과;

상기 장치온도가 제2 임계값보다 클 경우, 무선충전 과정 중 상기 긴급 데이터의 전송이 필요하다는 것을 확정하는 것; 을 포함하고,

상기 대역 내 통신방식을 사용하여 무선전력 발송장치에 데이터 패킷을 발송하는 것은,

상기 대역 내 통신방식을 사용하여 상기 무선전력 발송장치에 제2 데이터 패킷 - 상기 제2 데이터 패킷은 전력 전송의 정지를 지시함 - 을 발송하는 것을 포함하고,

또는,

상기 무선충전 과정 중 긴급 데이터의 전송이 필요하다는 것을 판단하는 것은,

상기 무선전력 수신장치 중 타이머 - 상기 타이머는 상기 무선전력 수신장치가 제3 데이터 패킷을 발송하도록 함 - 의 타이머 상태를 획득하는 것과;

상기 타이머 상태가 시간 된 상태일 경우, 무선충전 과정 중 상기 긴급 데이터의 전송이 필요하다는 것을 확정

하는 것; 을 포함하고,

상기 대역 내 통신방식을 사용하여 무선전력 발송장치에 데이터 패킷을 발송하는 것은,

상기 대역 내 통신방식을 사용하여 상기 무선전력 발송장치에 상기 제3 데이터 패킷을 발송하는 것을 포함하는 것을 특징으로 하는 무선충전 통신장치.

청구항 14

삭제

청구항 15

컴퓨터 관독 가능한 저장매체에 있어서, 상기 저장매체는 적어도 하나의 명령을 저장하고, 상기 적어도 하나의 명령은 프로세서에 의해 수행되어 제1항, 제6항 및 제7항 중 어느 한 항의 무선충전 통신방법을 실현하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 관독 가능한 저장매체.

청구항 16

삭제

청구항 17

무선충전 시스템에 있어서, 상기 무선충전 시스템은, 청구항13의 무선충전 통신장치 및 무선전력 발송장치에 응용되는 무선충전 통신장치를 포함하고,

여기서, 무선전력 발송장치에 응용되는 무선충전 통신장치는,

프로세서;

상기 프로세서의 수행 가능한 명령을 저장하는 메모리;를 포함하고,

여기서, 상기 프로세서는,

무선전력 수신장치가 발송한 데이터 패킷을 수신하고,

상기 데이터 패킷을 발송할 때 사용하는 통신방식 - 상기 통신방식은 대역 내 통신방식과 대역 외 통신방식을 포함함 - 을 확정하고,

상기 대역 내 통신방식을 사용하여 발송하는 데이터 패킷을 우선적으로 처리하도록 배치되는 것을 특징으로 하는 무선충전 시스템.

청구항 18

프로세서에 의해 실행되는 것을 통하여 제1항, 제6항 및 제7항 중 어느 한 항에 기재된 무선충전 통신방법을 실현하는 컴퓨터 관독 가능한 기록매체에 저장된 프로그램.

발명의 설명

기술 분야

[0001]

본 원은 2019년 5월 31일자로 제출한 중국 발명출원201910467388.9호의 우선권을 주장하고, 하기 전문은 상기 중국전리출원의 공개내용을 인용하여 본 공개의 참고로 한다.

[0002]

본 출원의 실시예는 무선충전 기술분야에 관한 것이고, 특히, 무선충전 통신방법, 장치, 디바이스, 프로그램 및 저장매체에 관한 것이다.

배경 기술

- [0003] 현재, 일부의 휴대폰은 무선충전을 지지한다. 무선충전은 전자기 유도, 전자기 공진, 전자기 커플링, 무선전파 등 방식을 포함한다.
- [0004] 무선충전 컨소시엄 (Wireless Power Consortium, WPC)에서 제출된 무선충전 표준규정에 의하면, 무선충전의 충전기와 피 충전 디바이스 사이에 무선충전의 동작 주파수 대역에 근거하여 필요한 통신을 진행할 수 있으며, 이러한 통신방식을 대역 내 통신이라고 한다.
- [0005] 그러나, 무선충전의 동작 장면이 복잡하게 됨으로 인해, 대역 내 통신의 통신 품질이 나쁘고, 나아가 대역 내 통신 정보의 복조 성공율에 대하여 영향을 줄 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0006] 본 공개의 실시예는 무선충전 통신방법, 장치, 디바이스, 프로그램 및 저장매체를 제공한다. 상기 기술방안은 다음과 같다.

과제의 해결 수단

- [0007] 본 공개의 실시예의 일 方면에 따르면, 무선충전 통신방법에 있어서, 상기 방법은 무선전력 수신장치에 응용되고,
- [0008] 상기 방법은,
- [0009] 무선충전 과정 중 긴급 데이터의 전송이 필요할 경우, 대역 내 통신방식을 사용하여 무선전력 발송장치에 데이터 패킷을 발송하는 단계;
- [0010] 무선충전 과정 중 비 긴급 데이터의 전송이 필요할 경우, 대역 외 통신방식을 사용하여 상기 무선전력 발송장치에 데이터 패킷을 발송하는 단계; 를 포함하고
- [0011] 여기서, 상기 긴급 데이터의 전송 지연 요구는 상기 비 긴급 데이터의 전송 지연 요구보다 높다.
- [0012] 선택적으로, 상기 무선충전 과정 중 긴급 데이터의 전송이 필요하다는 것을 판단하는 단계는,
- [0013] 제어 오차 패킷CEP - 상기 CEP는 상기 무선전력 발송장치가 전압, 전류 및 동작 주파수중의 적어도 하나를 조절하도록 지시함 - 에 포함되는 제어 오차값을 획득하는 단계;
- [0014] 상기 제어 오차값이 오차임계값보다 클 경우, 무선충전 과정 중 상기 긴급 데이터의 전송이 필요하다고 확정하는 단계;
- [0015] 상기 제어 오차값이 상기 오차임계값보다 작을 경우, 무선충전 과정 중 상기 비 긴급 데이터의 전송이 필요하다고 확정하는 단계; 를 포함한다.
- [0016] 선택적으로, 상기 무선충전 과정 중 긴급 데이터의 전송이 필요하다는 것을 판단하는 단계는,
- [0017] 상기 무선전력 수신장치의 출력전류를 획득하는 단계;
- [0018] 상기 출력전류가 제1 임계값보다 클 경우, 무선충전 과정 중 상기 긴급 데이터의 전송이 필요하다고 확정하는 단계; 를 포함하고,
- [0019] 상기 대역 내 통신방식을 사용하여 무선전력 발송장치에 데이터 패킷을 발송하는 단계는,
- [0020] 상기 대역 내 통신방식을 사용하여 상기 무선전력 발송장치에 제1 데이터 패킷 - 상기 제1 데이터 패킷은 전력 전송의 정지를 지시함 - 을 발송하는 단계를 포함한다.
- [0021] 선택적으로, 상기 무선충전 과정 중 긴급 데이터의 전송이 필요하다는 것을 판단하는 단계는,
- [0022] 상기 무선전력 수신장치의 장치온도를 획득하는 단계;
- [0023] 상기 장치온도가 제2 임계값보다 클 경우, 무선충전 과정 중 상기 긴급 데이터의 전송이 필요하다는 것을 확정하는 단계;
- [0024] 상기 대역 내 통신방식을 사용하여 무선전력 발송장치에 데이터 패킷을 발송하는 단계는,

- [0025] 상기 대역 내 통신방식을 사용하여 상기 무선전력 발송장치에 제2 데이터 패킷 - 상기 제2 데이터 패킷은 전력 전송의 정지를 지시함 - 을 발송하는 단계를 포함한다.
- [0026] 선택적으로, 상기 무선충전 과정 중 긴급 데이터의 전송이 필요하다는 것을 판단하는 단계는,
- [0027] 상기 무선전력 수신장치 중 타이머 - 상기 타이머는 상기 무선전력 수신장치가 제3 데이터 패킷을 발송하도록 함 - 의 타이머 상태를 획득하는 단계;
- [0028] 상기 타이머 상태가 시간 된 상태일 경우, 무선충전 과정 중 상기 긴급 데이터의 전송이 필요하다는 것을 확정하는 단계; 를 포함하고,
- [0029] 상기 대역 내 통신방식을 사용하여 무선전력 발송장치에 데이터 패킷을 발송하는 단계는,
- [0030] 상기 대역 내 통신방식을 사용하여 상기 무선전력 발송장치에 상기 제3 데이터 패킷을 발송하는 단계를 포함한다.
- [0031] 선택적으로, 상기 방법은,
- [0032] 무선충전 과정 중 상기 긴급 데이터의 전송이 필요할 경우, 상기 긴급 데이터에 대응되는 데이터 패킷을 우선적으로 생성하는 단계를 더 포함한다.
- [0033] 선택적으로, 상기 대역 외 통신방식은, 블루투스, 근거리 통신NFC 및 ZigBee 중의 적어도 하나를 포함한다.
- [0034] 본 공개의 실시예의 다른 일 방면에 따르면, 무선충전 통신방법에 있어서, 상기 방법은 무선전력 발송장치에 응용되고,
- [0035] 상기 방법은,
- [0036] 무선전력 수신장치가 발송한 데이터 패킷을 수신하는 단계;
- [0037] 상기 데이터 패킷을 발송할 때 사용하는 통신방식 - 상기 통신방식은 대역 내 통신방식과 대역 외 통신방식을 포함함 - 을 확정하는 단계;
- [0038] 상기 대역 내 통신방식을 사용하여 발송하는 데이터 패킷을 우선적으로 처리하는 단계; 를 포함한다.
- [0039] 선택적으로, 상기 방법은,
- [0040] 제1 예정시간 내에 상기 대역 내 통신방식을 사용하여 발송하는 데이터 패킷을 수신하지 못하였을 경우, 대역 내 통신이 실패되었다는 것을 확정하는 단계;
- [0041] 제2 예정시간 내에 상기 대역 외 통신방식을 사용하여 발송하는 데이터 패킷을 수신하지 못하였을 경우, 대역 외 통신이 실패되었다는 것을 확정하는 단계;
- [0042] 대역 내 통신이 실패되고 대역 외 통신이 실패되었을 경우, 무선충전을 정지하는 단계; 를 포함한다.
- [0043] 선택적으로, 상기 대역 외 통신방식은, 블루투스, NFC 및 ZigBee중의 적어도 하나를 포함한다.
- [0044] 본 공개의 다른 일면에 따르면, 무선충전 통신장치에 있어서, 상기 무선충전 통신장치는 무선전력 수신장치에 응용되고,
- [0045] 상기 무선충전 통신장치는,
- [0046] 무선충전 과정 중 긴급 데이터의 전송이 필요할 경우, 대역 내 통신방식을 사용하여 무선전력 발송장치에 데이터 패킷을 발송하는 대역 내 통신모듈;
- [0047] 무선충전 과정 중 비 긴급 데이터의 전송이 필요할 경우, 대역 외 통신방식을 사용하여 상기 무선전력 발송장치에 데이터 패킷을 발송하는 대역 외 통신모듈; 을 포함하고,
- [0048] 여기서, 상기 긴급 데이터의 전송 지연 요구는 상기 비 긴급 데이터의 전송 지연 요구보다 높다.
- [0049] 선택적으로, 상기 무선충전 통신장치는,
- [0050] 제어 오차 패킷CEP에 포함되는 제어 오차값을 획득하고, 상기 CEP는 상기 무선전력 발송장치가 전압, 전류 및 동작 주파수중의 적어도 하나를 조절하도록 지시하는 제1 획득모듈;
- [0051] 상기 제어 오차값이 오차임계값보다 클 경우, 무선충전 과정 중 상기 긴급 데이터의 전송이 필요하다고 확정하

는 제1 확정모듈;

[0052] 상기 제어 오차값이 상기 오차임계값보다 작을 경우, 무선충전 과정 중 상기 비 긴급 데이터의 전송이 필요하다고 확정하는 비 긴급 데이터확정모듈을 포함한다.

[0053] 선택적으로, 상기 무선충전 통신장치는,

[0054] 상기 무선전력 수신장치의 출력전류를 획득하는 제2 획득모듈;

[0055] 상기 출력전류가 제1 임계값보다 클 경우, 무선충전 과정 중 상기 긴급 데이터의 전송이 필요하다고 확정하는 제2 확정모듈; 을 포함한다.

[0056] 선택적으로, 상기 대역 내 통신모듈은,

[0057] 상기 대역 내 통신방식을 사용하여 상기 무선전력 발송장치에 제1 데이터 패킷을 발송하고, 상기 제1 데이터 패킷은 전력전송의 정지를 지시하는 제1 통신 서브모듈을 포함한다.

[0058] 선택적으로, 상기 무선충전 통신장치는,

[0059] 상기 무선전력 수신장치의 장치온도를 획득하는 제3 획득모듈;

[0060] 상기 장치온도가 제2 임계값보다 클 경우, 무선충전 과정 중 상기 긴급 데이터의 전송이 필요하다는 것을 확정하는 제3 확정모듈; 을 포함한다.

[0061] 선택적으로, 상기 대역 내 통신모듈은,

[0062] 상기 대역 내 통신방식을 사용하여 상기 무선전력 발송장치에 제2 데이터 패킷을 발송하고, 상기 제2 데이터 패킷은 전력전송의 정지를 지시하는 제2 통신 서브모듈을 포함한다.

[0063] 선택적으로, 상기 무선충전 통신장치는,

[0064] 상기 무선전력 수신장치 중 타이머의 타이머 상태를 획득하고, 상기 타이머는 상기 무선전력 수신장치가 제3 데이터 패킷을 발송하도록 하는 제4 획득모듈;

[0065] 상기 타이머 상태가 시간 된 상태일 경우, 무선충전 과정 중 상기 긴급 데이터의 전송이 필요하다는 것을 확정하는 제4 확정모듈; 을 포함한다.

[0066] 선택적으로, 상기 대역 내 통신모듈은,

[0067] 상기 대역 내 통신방식을 사용하여 상기 무선전력 발송장치에 상기 제3 데이터 패킷을 발송하는 제3 통신 서브모듈을 포함한다.

[0068] 선택적으로, 상기 무선충전 통신장치는,

[0069] 무선충전 과정 중 상기 긴급 데이터의 전송이 필요할 경우, 상기 긴급 데이터에 대응되는 데이터 패킷을 우선적으로 생성하는 우선 생성 모듈을 더 포함한다.

[0070] 선택적으로, 상기 대역 외 통신방식은 블루투스, 근거리 통신NFC 및 ZigBee중의 적어도 하나를 포함한다.

[0071] 본 공개의 다른 일 방면에 따르면, 무선충전 통신장치에 있어서, 상기 무선충전 통신장치는 무선전력 발송장치에 응용되고,

[0072] 상기 무선충전 통신장치는,

[0073] 무선전력 수신장치가 발송한 데이터 패킷을 수신하는 데이터 패킷 수신모듈;

[0074] 상기 데이터 패킷을 발송할 때 사용하는 통신방식 - 상기 통신방식은 대역 내 통신방식과 대역 외 통신방식을 포함함 - 을 확정하는 통신방식확정모듈;

[0075] 상기 대역 내 통신방식을 사용하여 발송하는 데이터 패킷을 우선적으로 처리하는 우선 처리모듈; 을 포함한다.

[0076] 선택적으로, 상기 무선충전 통신장치는,

[0077] 제1 예정시간 내에 상기 대역 내 통신방식을 사용하여 발송하는 데이터 패킷을 수신하지 못하였을 경우, 대역 내 통신이 실패되었다는 것을 확정하는 제1 통신 대기모듈;

- [0078] 제2 예정시간 내에 상기 대역 외 통신방식을 사용하여 발송하는 데이터 패킷을 수신하지 못하였을 경우, 대역 외 통신이 실패되었다는 것을 확정하는 제2 통신 대기모듈;
- [0079] 대역 내 통신이 실패되고 대역 외 통신이 실패되었을 경우, 무선충전을 정지하는 통신 정지모듈; 을 포함한다.
- [0080] 선택적으로, 상기 대역 외 통신방식은 블루투스, NFC 및 ZigBee중의 적어도 하나를 포함한다.
- [0081] 본 공개의 다른 일 방면에 따르면, 무선충전 통신장치에 있어서, 상기 무선충전 통신장치는 무선전력 발송장치에 응용되고,
- [0082] 상기 무선충전 통신장치는,
- [0083] 프로세서;
- [0084] 상기 프로세서의 수행 가능한 명령을 저장하는 메모리; 를 포함하고
- [0085] 여기서, 상기 프로세서는,
- [0086] 무선충전 과정 중 긴급 데이터의 전송이 필요할 경우, 대역 내 통신방식을 사용하여 무선전력 발송장치에 데이터 패킷을 발송하고,
- [0087] 무선충전 과정 중 비 긴급 데이터의 전송이 필요할 경우, 대역 외 통신방식을 사용하여 상기 무선전력 발송장치에 데이터 패킷을 발송하고,
- [0088] 여기서, 상기 긴급 데이터의 전송 지연 요구는 상기 비 긴급 데이터의 전송 지연 요구보다 높도록 배치된다.
- [0089] 본 공개의 다른 일 방면에 따르면, 무선충전 통신장치에 있어서, 상기 무선충전 통신장치는 무선전력 수신장치에 응용되고,
- [0090] 상기 무선충전 통신장치는,
- [0091] 프로세서;
- [0092] 상기 프로세서의 수행 가능한 명령을 저장하는 메모리; 를 포함하고,
- [0093] 여기서, 상기 프로세서는,
- [0094] 무선전력 수신장치가 발송한 데이터 패킷을 수신하고,
- [0095] 상기 데이터 패킷을 발송할 때 사용하는 통신방식 - 상기 통신방식은 대역 내 통신방식과 대역 외 통신방식을 포함함 - 을 확정하고,
- [0096] 상기 대역 내 통신방식을 사용하여 발송하는 데이터 패킷을 우선적으로 처리하도록 배치된다.
- [0097] 본 공개의 다른 일 방면에 따르면, 컴퓨터 판독 가능한 저장매체에 있어서, 상기 저장매체는 적어도 하나의 명령을 저장하고, 상기 적어도 하나의 명령은 프로세서에 의해 수행되어 상기 무선충전 통신방법을 실현한다.
- [0098] 본 공개의 다른 일 방면에 따르면, 컴퓨터 판독 가능한 저장매체에 있어서, 상기 저장매체는 적어도 하나의 명령을 저장하고, 상기 적어도 하나의 명령은 프로세서에 의해 수행되어 상기 무선충전 통신방법을 실현한다.
- [0099] 본 공개의 다른 일 방면에 따르면, 무선충전 시스템에 있어서, 상기 무선충전 시스템은, 무선전력 수신장치와 무선전력 발송장치를 포함하고,
- [0100] 상기 무선전력 수신장치는 상기 무선전력 수신장치를 포함하고,
- [0101] 상기 무선전력 발송장치는 상기 무선전력 발송장치를 포함한다.

발명의 효과

- [0102] 본 공개의 실시예의 기술방안은 다음의 유익한 효과를 얻을 수 있다.
- [0103] 무선충전 과정 중, 긴급 데이터의 전송이 필요할 경우, 대역 내 통신방식을 사용하여 무선전력 발송장치에 데이터 패킷을 발송한다. 무선충전 과정 중 비 긴급 데이터의 전송이 필요할 경우, 대역 외 통신방식을 사용하여 무선전력 발송장치에 데이터 패킷을 발송한다. 관련기술의 단일한 대역 내 통신방식을 사용하는 것에 비하여, 본 출원의 실시예의 방법에 있어서, 비 긴급 데이터의 전송이 필요할 경우, 통신 품질이 비교적 좋은 대역 외 통신

방식을 사용하여 전송 지연 요구가 비교적 낮은 데이터 패킷을 발송함으로써, 데이터 패킷의 복조 성공율을 향상시킬 수 있고, 긴급 데이터의 전송이 필요할 경우, 대역 내 통신방식발송을 사용하여 전송 지연 요구가 비교적 높은 데이터 패킷을 발송함으로써, 무선전력 발송장치가 긴급 데이터의 전송이 필요한 상황하의 데이터 패킷을 즉시 처리할 수 있다.

[0104] 이해해야 할 것은, 상기의 일반적인 설명과 후술할 세부적인 설명은 단지 예시적이고 해석적인 것이고, 본 공개를 한정하는 것은 아니다.

도면의 간단한 설명

[0105] 도1은 본 출원의 일 예시적인 실시예에 따른 실시환경의 환경예시도이다.

도2는 본 출원의 일 예시적인 실시예에 따른 무선전력 발송장치 및 무선전력 수신장치의 구조예시도이다.

도3은 본 출원의 일 예시적인 실시예에 따른 무선충전 통신방법의 흐름도이다.

도4는 본 출원의 다른 일 예시적인 실시예에 따른 무선충전 통신방법의 흐름도이다.

도5는 본 출원의 다른 일 예시적인 실시예에 따른 무선충전 통신방법의 흐름도이다.

도6은 본 출원의 다른 일 예시적인 실시예에 따른 무선충전 통신방법의 흐름도이다.

도7은 본 출원의 다른 일 예시적인 실시예에 따른 무선충전 통신방법의 흐름도이다.

도8은 본 출원의 일 예시적인 실시예에 따른 무선충전 통신장치의 구조블럭도이다.

도9는 본 출원의 일 예시적인 실시예에 따른 무선충전 통신장치의 구조블럭도이다.

도10은 본 출원의 일 예시적인 실시예에 따른 무선충전 통신장치의 구조도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0106] 본 발명의 목적, 기술방안 및 우점을 더욱 명확하게 하기 위하여, 하기에서 도면과 결합하여 본 발명의 실시예에 대하여 상세하게 설명한다.

[0107] 본 문에 기재되는 "복수개"는 2개 또는 2개 이상을 가리킨다. "및/또는"은 관련대상의 관련관계를 설명하며, 이는 3가지 관계가 존재한다. 예를 들면, A 및/또는 B는 A가 단독적으로 존재하거나, A와 B가 동시에 존재하거나, B가 단독적으로 존재하는 3가지 상황을 나타낼 수 있고, 부호"/"는 전후의 관련대상이 "또는"의 관계를 가리킨다.

[0108] 도1을 참조하면, 본 출원의 일 예시적인 실시예에 따른 실시환경의 환경예시도를 도시한다. 상기 실시환경은 무선전력 발송장치(10)와 무선전력 수신장치(20)를 포함한다.

[0109] 무선전력 발송장치(10)는, 무선충전 중 전기장치에 전력을 제공하는 장치이다. 서로 다른 업무 장면에서, 무선전력 발송장치(10)의 명칭은 다를 수 있다. 예를 들면, 무선전력 발송장치(10)가 휴대폰, 태블릿, 웨어러블기기 등 휴대용 전자기기에 대하여 무선충전할 경우, 무선전력 발송장치(10)는 충전기, 충전 디스크, 전원 어댑터, 무선충전기 등이라고 칭할 수 있다. 또 예를 들면, 무선전력 발송장치(10)가 전동 자동차 등 교통도구에 대하여 무선충전할 경우, 무선전력 발송장치(10)는 충전 더미(Charging pile), 무선충전 더미 등이라고 칭할 수 있다.

[0110] 무선전력 수신장치(20)는 무선충전 중 전력을 수신하는 장치이고, 즉, 전기장치이다. 무선전력 수신장치(20)는 무선충전을 지지하는 임의의 전기장치일 수 있다. 예를 들면, 휴대폰, 태블릿, 웨어러블기기, 전동 자동차 등 장치일 수 있고, 본 공개의 실시예는 이에 대하여 한정하지 않는다.

[0111] 실시 가능한 실시예에 있어서, 무선전력 발송장치(10)와 무선전력 수신장치(20) 사이의 무선충전통신방식은 대역 내 통신 또는 대역 외 통신 중의 적어도 하나를 포함한다. 여기서, 대역 내 통신은, 무선충전의 동작 주파수 대역에 근거하여 통신하는 방식이고, 대역 외 통신은, 무선충전의 비 동작 주파수 대역을 사용하여 통신하는 방식이다. 도1에서, 대역 내 통신과정 중, 무선전력 발송장치(10)와 무선전력 수신장치(20)는 무선충전의 동작 주파수 대역에 근거하여 통신을 진행하고, 대역 외 통신과정 중, 무선전력 발송장치(10)와 무선전력 수신장치(20)는 대역 외 통신어셈블리를 통하여, 대역 외 통신어셈블리의 동작 주파수 대역 (무선충전의 동작 주파수 대역 이외의 주파수 대역)에서 통신을 진행한다. 선택적으로, 상기 대역 외 통신어셈블리는 블루투스 칩, NFC칩, ZigBee칩 중의 적어도 하나일 수 있다.

- [0112] 도1의 기초상, 도2에 도시된 바와 같이, 무선전력 발송장치(10)와 무선전력 수신장치(20)가 블루투스 칩을 통하여 대역 외 통신을 진행하는 것일 일예로 설명한다.
- [0113] 도2에 도시된 바와 같이, 무선전력 발송장치(10)는, 무선전력 발송 칩(101), 제1 CPU(102) 및 제1 블루투스 칩(103)을 포함하고, 무선전력 발송 칩(101)은 제1 CPU(102)와 연결되고, 제1 CPU(102)는 제1 블루투스 칩(103)과 연결된다. 무선전력 수신장치(20)는, 무선전력 수신 칩(201), 제2 CPU(202) 및 제2 블루투스 칩(203)을 포함하고, 무선전력 수신 칩(201)은 제2 CPU(202)와 연결되고, 제2 CPU(202)는 제2 블루투스 칩(203)과 연결된다.
- [0114] 대역 외 통신과정 중, 무선전력 수신장치(20)는 무선전력 수신 칩(201)을 통하여 제2 CPU(202)와 통신을 진행하고, 전송이 필요한 데이터 패킷을 제2 CPU(202)에 전송하고, 제2 CPU(202)는 데이터 패킷을 제2 블루투스 칩(203)에 전송하여, 제2 블루투스 칩(203)가 블루투스 연결 (대역 외 통신)을 통하여 데이터 패킷을 제1 블루투스 칩(103)에 전송한다. 대응되게, 무선전력 발송장치(10)는 제1 블루투스 칩(103)을 통하여 무선전력 수신장치(20)의 대역 외전송의 데이터 패킷을 수신한 후, 상기 데이터 패킷을 제1 CPU(102)에 전송하고, 제1 CPU(102)는 데이터 패킷을 무선전력 발송 칩(101)에 전송하여, 무선전력 발송 칩(101)이 상기 데이터 패킷에 대하여 해석처리를 진행한다. 유사하게, 무선전력 발송장치(10)는 유사한 과정을 통하여 무선전력 수신장치(20)가 발송한 데이터 패킷에 대하여 피드백한다. 본 실시예는 이에 대하여 생략한다.
- [0115] 도3을 참조하면, 본 출원의 일 예시적인 실시예에 따른 무선충전 통신방법의 흐름도를 도시한다. 본 실시예는 상기 방법을 도1에 도시되는 실시환경에 응용하는 것을 일예로 설명한다.
- [0116] 상기 방법은 다음의 단계를 포함한다.
- [0117] 단계301에 있어서, 무선충전과정중 긴급 데이터의 전송이 필요하다면, 무선전력 수신장치는 대역 내 통신방식을 사용하여 무선전력 발송장치에 데이터 패킷을 송신한다.
- [0118] 실시 가능한 실시예에 있어서, 무선전력 수신장치는 장치가 긴급 데이터의 전송이 필요하는 것인지 비 긴급 데이터를 전송하는 것이 필요하는 것인지를 판단한다. 긴급 데이터를 전송하는 것이 필요한다면 단계301을 수행하고, 비 긴급 데이터를 전송하는 것이 필요한다면 단계302를 수행한다. 선택적으로, 긴급 데이터의 전송 지연 요구가 비 긴급 데이터의 전송 지연 요구보다 높다. 즉, 비 긴급 데이터에 비하여, 긴급 데이터가 더 빨리 무선전력 발송장치에 전송해야 하며, 이로써 무선전력 발송장치가 가능한 빨리 처리할 수 있도록 한다.
- [0119] 선택적으로, 대역 내 통신은 발사단 (무선전력 발송장치) 과 수신단 (무선전력 수신장치) 사이에 2가지 통신 링크가 존재한다. 여기서, 수신단에서 발사단까지의 통신은 진폭 시프트 키잉 (Amplitude Shift Keying, ASK) 조절방식을 사용하고, 발사단에서 수신단까지의 통신은 주파수 편이 키잉 (Frequency Shift Keying, FSK) 조절방식을 사용한다.
- [0120] 긴급 데이터의 전송이 필요할 경우, 무선전력 수신장치는 현재의 긴급 데이터의 전송이 필요한 상황에 근거하여 대응되는 데이터 패킷을 생성하고, ASK조절방식을 사용하여 무선전력 발송장치에 데이터 패킷을 발송하여, 무선전력 발송장치가 수신된 데이터 패킷에 대하여 처리하도록 지시한다.
- [0121] 단계302에 있어서, 무선충전과정중 비 긴급 데이터의 전송이 필요할 경우, 무선전력 수신장치는 대역 외 통신방식을 사용하여 무선전력 발송장치에 데이터 패킷을 발송한다.
- [0122] 비 긴급 데이터는 긴급 데이터를 배제한 전송 데이터이다. 비 긴급 데이터의 전송 지연 요구는 긴급 데이터의 전송 지연 요구보다 낮다. 무선전력 수신장치는 대역 외 통신을 통하여 데이터 패킷의 전송을 진행한다. 대역 외 통신은 대역 내 통신의 전송 지연에 대하여 더 길지만, 그 통신 품질은 대역 내 통신보다 높다. 따라서, 비 긴급 데이터를 전송할 때, 무선전력 수신장치는 대역 외 통신방식을 사용하여 데이터 패킷을 발송하여, 데이터 패킷의 전송품질을 보장하고, 무선전력 발송장치가 데이터 패킷에 대한 해석 성공율을 향상시킬 수 있다.
- [0123] 여기서, 무선전력 수신장치가 대역 외 통신을 사용할 경우, 대역 외 통신기능을 온시켜야 한다. 실시 가능한 응용장면에 있어서, 휴대폰 (무선전력 수신장치) 과 무선충전플레이트 (무선전력 발송장치) 사이에 대역 외 통신을 진행하고, 대역 외 통신방식이 블루투스 방식일 경우, 휴대폰 인터페이스에는 제시화면이 나타난다. 제시화면은 수동으로 블루투스 기능을 온시키라고 사용자에게 알리기 위한 것이고, 또는, 휴대폰 백 엔드인가 블루투스의 자동 온 시킴을 진행하여, 휴대폰과 무선충전 플레이트 사이의 대역 외 통신을 실현할 수 있다.
- [0124] 단계303에 있어서, 무선전력 발송장치는 무선전력 수신장치가 발송한 데이터 패킷을 수신한다.
- [0125] 무선충전 과정 중, 무선전력 발송장치는 대역 내 통신모드와 대역 외 통신모드를 진행한다. 관련기술에 있어서,

무선전력 발송장치는 무선충전 과정 중, 대역 내 통신방식만 통하여 무선전력 수신장치가 발송한 데이터 패킷을 수신한다. 본 출원의 실시예에 있어서, 무선전력 발송장치는 대역 내 통신모드와 대역 외 통신모드를 동시에 진행함으로써, 무선전력 수신장치가 대역 내 통신 또는 대역 외 통신에 의해 발송한 데이터 패킷이 모두 정상적으로 수신될 수 있도록 한다.

- [0126] 선택적으로, 무선충전 과정 (예를 들면, 식별배치단계)에 진입하기 전에, 무선전력 발송장치는 무선전력 수신장치가 대역 외 통신을 지지하는지를 검출하고, 지지할 경우, 무선충전 과정 중 동시에 대역 내 통신모드와 대역 외 통신모드를 진행한다. 지지하지 못할 경우, 대역 내 통신모드만 진행한다.
- [0127] 단계304에 있어서, 무선전력 발송장치는 데이터 패킷을 발송할 때 사용되는 통신방식을 결정한다.
- [0128] 여기서, 통신방식은, 대역 내 통신방식과 대역 외 통신방식을 포함한다. 선택적으로, 무선전력 발송장치는 무선전력 수신장치가 대역 내 통신방식을 이용하여 발송한 데이터 패킷을 수신하고, 및/또는, 무선전력 수신장치가 대역 외 통신방식을 이용하여 발송한 데이터 패킷을 수신한다.
- [0129] 실시 가능한 실시예에 있어서, 무선전력 발송장치는 데이터 패킷을 수신한 후, 무선전력 수신장치가 데이터 패킷을 발송할 때 사용하는 통신방식을 확정한다. 무선전력 수신장치는 긴급 데이터의 전송이 필요할 때 발송하는 데이터 패킷을 대역 내 통신방식을 사용하는 것으로 확정하고, 무선전력 수신장치는 비 긴급 데이터의 전송이 필요할 때 발송하는 데이터 패킷을 대역 외 통신방식을 사용하는 것으로 확정한다.
- [0130] 단계305에 있어서, 무선전력 발송장치는 대역 내 통신방식을 사용하여 발송하는 데이터 패킷을 우선적으로 처리한다.
- [0131] 선택적으로, 무선전력 발송장치가 긴급 데이터에 대한 처리속도를 향상시켜 무선전력 수신장치의 긴급상태를 가능한 빨리 해제하기 위하여, 부동한 통신방식으로 발송하는 데이터 패킷은 서로 다른 처리 우선순위를 갖는다. 무선전력 발송장치는 수신 순서에 따라 처리하는 것이 아니라, 처리 우선순위에 근거하여 데이터 패킷에 대하여 처리한다.
- [0132] 실시 가능한 실시예에 있어서, 무선전력 발송장치는 대역 내 통신방식을 통하여 발송하는 데이터 패킷과 대역 외 통신방식을 통하여 발송하는 데이터 패킷을 수신한다. 여기서, 대역 내 통신방식을 통하여 발송하는 데이터 패킷의 처리 우선순위는 대역 외 통신방식을 통하여 발송하는 데이터 패킷의 처리 우선순위보다 높다. 즉, 무선전력 발송장치가 대역 내 통신방식을 통하여 발송하는 데이터 패킷을 수신할 경우, 대역 내 통신방식을 통하여 발송하는 데이터 패킷을 우선적으로 처리한다.
- [0133] 상기와 같이, 본 공개의 실시예에 있어서, 무선충전 과정 중 긴급 데이터의 전송이 필요할 경우, 대역 내 통신방식을 사용하여 무선전력 발송장치에 데이터 패킷을 발송한다. 무선충전 과정 중 비 긴급 데이터의 전송이 필요할 경우, 대역 외 통신방식을 사용하여 무선전력 발송장치에 데이터 패킷을 발송한다. 관련기술의 단일한 대역 내 통신방식을 사용하는 것에 비하여, 본 출원의 실시예의 방법을 사용할 경우, 비 긴급 데이터의 전송이 필요할 때, 통신 품질이 비교적 좋은 대역 외 통신방식을 사용하여 전송 지연 요구가 비교적 낮은 데이터 패킷을 발송함으로써, 데이터 패킷의 복조 성공율을 향상시킬 수 있다. 긴급 데이터의 전송이 필요할 때, 대역 내 통신방식을 사용하여 전송 지연 요구가 비교적 높은 데이터 패킷을 발송함으로써, 무선전력 발송장치가 긴급 데이터의 전송이 필요한 상황하의 데이터 패킷을 즉시 처리할 수 있다.
- [0134] 긴급 데이터의 처리 효율을 더 향상시키기 위하여, 무선전력 수신장치가 데이터 패킷을 생성하는 과정에 대하여, 실시 가능한 실시예에 있어서, 무선충전 과정 중 긴급 데이터의 전송이 필요할 경우, 무선전력 수신장치는 긴급 데이터에 대응되는 데이터 패킷을 우선적으로 생성하고, 비 긴급 데이터의 전송이 필요할 경우, 무선전력 수신장치는 긴급 데이터에 대응되는 데이터 패킷을 생성한 후, 비 긴급 데이터에 대응되는 데이터 패킷을 생성한다.
- [0135] 실시 가능한 실시예에 있어서, 무선충전 과정 중, 무선전력 수신장치는 하기의 적어도 하나의 긴급상태에서 긴급 데이터의 전송이 필요하다는 것을 확정한다. 즉, CEP에 포함되는 제어 오차값이 오차임계값보다 클 경우; 무선전력 수신장치의 출력전류가 제1 임계값보다 클 경우; 무선전력 수신장치의 장치온도가 제2 임계값보다 클 경우; 무선전력 수신장치 중 타이머의 타이머 상태가 시간 된 상태일 경우이다. 다음, 예시적인 실시예를 사용하여 상기 각종 긴급 데이터의 전송이 필요한 상황에 대하여 설명한다.
- [0136] 도4를 참고하면, 본 출원의 다른 일 예시적인 실시예에 따른 무선충전 통신방법의 흐름도를 도시한다. 당해 실시예는 CEP와 관련되는 긴급상태를 일례로 설명한다.

- [0137] 상기 방법은 다음의 단계를 포함한다.
- [0138] 단계401에 있어서, 무선전력 수신장치는 CEP에 포함되는 제어 오차값을 획득한다.
- [0139] 여기서, CEP는 무선전력 발송장치가 전압, 전류 및 동작 주파수 중 적어도 하나를 조절하는 것을 지시한다. CEP에는 제어 오차값이 포함되고, 상기 제어 오차값의 범위는 -128 내지 +127 사이에 존재하고, 즉 제어 오차값은 양수성 및 음수성을 갖는다.
- [0140] 관련기술에 있어서, 무선충전 과정 중, 무선전력 수신장치는 예정 시간 간격 (예를 들면, 250ms)에 따라 대역 내 통신방식을 통하여 무선전력 발송장치에 CEP를 발송하고, 무선전력 발송장치는 CEP를 수신하여 CEP에 포함되는 제어 오차값을 복조한다. 제어 오차값이 양수일 경우, 무선전력 발송장치는 1차 코일의 전류 (1차 코일은 무선전력 발송장치내에 위치한다)를 향상시키거나 자신의 전압을 향상시키고, 또는 무선전력 발송장치의 전압이 최대값에 도달하였을 경우, 자신의 동작 주파수를 저하시킨다. 제어 오차값이 음수일 경우, 무선전력 발송장치는 1차 코일의 전류를 저하시키거나 자신의 동작 주파수를 향상시키고, 또는 무선전력 발송장치의 동작 주파수가 최대값에 도달하였을 경우, 자신의 전압을 저하시킨다.
- [0141] 본 발명의 실시예에 있어서, 무선전력 수신장치는 CEP를 전송하기 전에 CEP의 제어 오차값에 대하여 검출하여, 제어 오차값이 오차임계값보다 큰지를 판단한다. 제어 오차값이 오차임계값보다 클 경우, 단계402를 수행하고, 제어 오차값이 오차임계값보다 작을 경우, 단계404를 수행한다.
- [0142] 선택적으로, 상기 오차임계값이 양수이고, 무선전력 수신장치가 제어 오차값과 오차임계값을 비교할 때, 제어 오차값의 절대값과 오차임계값을 비교한다.
- [0143] 단계402에 있어서, 제어 오차값이 오차임계값보다 클 경우, 무선전력 수신장치는 무선충전 과정 중 긴급 데이터의 전송이 필요하다고 확정하고, 대역 내 통신방식을 사용하여 무선전력 발송장치에 CEP를 발송한다.
- [0144] 제어 오차값이 오차임계값보다 클 경우, 무선전력 발송장치의 조정량이 비교적 크다 (비교적 큰 전류, 전압 또는 동작 주파수를 조정할 필요가 있음)는 것을 표시한다. 무선전력 발송장치이 너무 느리게 조정하면, 무선전력 수신장치가 손상될 가능성이 존재하므로, 제어 오차값이 오차임계값보다 클 경우, 무선전력 수신장치는 대역 내 통신방식을 사용하여 CEP를 발송함으로써, 무선전력 수신장치가 CEP를 가능한 빨리 무선전력 발송장치에 전송하도록 할 수 있으므로, 무선전력 발송장치는 긴급 데이터의 전송이 필요한 상황하의 CEP에 대하여 즉시 처리할 수 있다.
- [0145] 일 예시적인 실시예에 있어서, 제어 오차값이 -90이고, 검출된 제어 오차값의 절대값이 오차임계값80보다 클 경우, 무선전력 수신장치는 무선충전 과정 중 긴급 데이터의 전송이 필요하다고 확정하고, 대역 내 통신방식을 사용하여 무선전력 발송장치에 CEP를 발송한다.
- [0146] 단계403에 있어서, 무선전력 발송장치는, 무선전력 수신장치가 대역 내 통신방식을 사용하여 발송하는 CEP를 수신한다.
- [0147] 무선전력 발송장치는 대역 내 통신과 대역 외 통신을 동시에 진행하므로, 무선전력 수신장치가 대역 내 통신방식을 사용하여 CEP를 발송할 때, 무선전력 발송장치는 대역 내 통신방식에 의해 CEP를 즉시 수신할 수 있다.
- [0148] 단계404에 있어서, 제어 오차값이 오차임계값보다 작을 경우, 무선전력 수신장치는 무선충전 과정 중 비 긴급 데이터의 전송이 필요하다는 것을 확정하고, 대역 외 통신방식을 사용하여 무선전력 발송장치에 CEP를 발송한다.
- [0149] 제어 오차값이 오차임계값보다 작을 경우, 무선전력 발송장치의 조정량이 비교적 작으므로, 무선전력 발송장치가 조정하는 것이 비교적 느려도, 무선전력 수신장치에 대하여 큰 영향을 주지 않는다. 따라서, 무선충전 과정 중 비 긴급 데이터의 전송이 필요할 경우, 무선전력 수신장치는 통신 품질이 비교적 좋고 전송 지연이 비교적 높은 대역 외 통신방식을 사용하여 CEP를 발송함으로써, CEP의 전송품질을 보장할 수 있고, 무선전력 발송장치가 CEP에 대한 해석 성공율을 향상시킬 수 있다.
- [0150] 일 예시적인 실시예에 있어서, 제어 오차값이 +10이고, 검출된 제어 오차값의 절대값이 오차임계값80보다 작을 경우, 무선전력 수신장치는 무선충전 과정 중 비 긴급 데이터의 전송이 필요하다고 확정하고, 대역 외 통신방식을 사용하여 무선전력 발송장치에 CEP를 발송한다.
- [0151] 단계405에 있어서, 무선전력 발송장치는 무선전력 수신장치가 대역 외 통신방식을 사용하여 발송하는 CEP를 수

신한다.

- [0152] 동일하게, 무선전력 발송장치는 대역 내 통신과 대역 외 통신을 동시에 진행하므로, 무선전력 수신장치가 대역 외 통신방식을 사용하여 CEP을 발송할 경우, 무선전력 발송장치는 대역 외 통신방식에 의하여 CEP를 즉시 수신할 수 있다.
- [0153] 단계406에 있어서, 무선전력 발송장치는 대역 내 통신방식을 사용하여 발송하는 CEP를 우선적으로 처리한다.
- [0154] 대응되게, 무선전력 발송장치는 CEP를 획득하고, CEP중의 제어오차값에 근거하여 전압, 전류 및 동작 주파수중의 적어도 하나를 조절한다.
- [0155] 실시 가능한 실시예에 있어서, 무선전력 발송장치는 대역 내 통신방식을 사용하여 발송하는 CEP와 대역 외 통신방식을 사용하여 발송하는 CEP를 수신한다. 여기서, 대역 내 통신방식을 사용하여 발송하는 CEP의 처리 우선순위는 대역 외 통신방식을 사용하여 발송하는 CEP의 처리 우선순위보다 높다. 즉, 무선전력 발송장치가 대역 내 통신방식을 사용하여 발송하는 CEP를 수신하였을 경우, 대역 내 통신방식을 사용하여 발송하는 CEP를 우선적으로 처리할 수 있다.
- [0156] 본 실시예에 있어서, 무선충전 과정 중, 무선전력 수신장치는 CEP에 포함되는 제어 오차값을 획득한다. 제어 오차값이 오차임계값보다 클 경우 무선충전 과정 중 긴급 데이터의 전송이 필요하다는 것을 확정하고, 대역 내 통신방식을 사용하여 무선전력 발송장치에 CEP를 발송한다. 제어 오차값이 오차임계값보다 작을 경우 무선충전 과정 중 비 긴급 데이터의 전송이 필요하다는 것을 확정하고, 대역 외 통신방식을 사용하여 무선전력 발송장치에 CEP를 발송한다. 관련기술의 단일한 대역 내 통신방식을 사용하여 CEP를 발송한것에 비하여, 본 출원의 실시예의 방법에 따르면, 무선충전 과정 중 긴급 데이터의 전송이 필요할 경우, 통신 품질이 비교적 좋은 대역 외 통신방식을 사용하여 전송 지연 요구가 비교적 낮은 CEP를 발송하므로써, CEP의 복조 성공율을 향상시킬 수 있다. 무선충전 과정 중 비 긴급 데이터의 전송이 필요할 경우, 대역 내 통신방식을 사용하여 전송 지연 요구가 비교적 높은 CEP를 발송함으로써, 무선전력 발송장치는 긴급 데이터의 전송이 필요한 상황하의 CEP에 대하여 즉시 처리할 수 있다.
- [0157] 도5를 참조하면, 본 출원의 다른 일 예시적인 실시예에 따른 무선충전 통신방법의 흐름도를 도시한다. 당해 실시예는 출력전류와 관련되는 긴급상태를 일예로 설명한다.
- [0158] 상기 방법은 다음 단계를 포함한다.
- [0159] 단계501에 있어서, 무선전력 수신장치는 무선전력 수신장치의 출력전류를 획득한다.
- [0160] 실시 가능한 실시예에 있어서, 무선전력 수신장치의 출력전류이상은 전류단락과 수신된 전력이 과대함과 상관될 수 있다. 출력전류이상의 상황에서 계속하여 무선충전을 진행하면, 무선전력 수신장치가 손상될 수 있으므로, 무선충전 과정 중, 무선전력 수신장치는 출력전류를 지속적으로 획득하여, 출력전류가 제1 임계값보다 큰지를 검출한다. 만약 제1 임계값보다 크면, 출력전류이상이라고 확정하고 단계502를 수행한다.
- [0161] 단계502에 있어서, 출력전류가 제1 임계값보다 클 경우, 무선전력 수신장치는 무선충전 과정 중 긴급 데이터의 전송이 필요하다고 확정하고, 대역 내 통신방식을 사용하여 무선전력 발송장치에 제1 데이터 패킷을 발송한다.
- [0162] 무선전력 발송장치의 안전을 보장하기 위하여, 출력전류가 제1 임계값보다 클 경우, 무선전력 수신장치는 현재 무선충전 과정 중 긴급 데이터의 전송이 필요하다고 확정하고, 전송 지연이 높은 대역 외 통신방식을 사용하지 않고, 전송 지연이 비교적 낮은 대역 내 통신방식을 사용하여 무선전력 발송장치에 제1 데이터 패킷을 발송한다.
- [0163] 여기서, 긴급 데이터의 전송이 필요할 경우, 제1 데이터 패킷은 전력전송의 전송을 정지하도록 지시한다. 상기 제1 데이터 패킷은 QI프로토콜에 근거하여 (End Power Transfer, EPT) 패킷의 전송을 종료할 수 있다. 본 실시예는 이에 대하여 한정하지 않는다.
- [0164] 일 예시적인 실시예에 있어서, 무선전력 수신장치가 획득한 현재의 출력전류가 2A이고, 현재의 출력전류가 제1 임계값1A보다 클 경우, 무선전력 수신장치는 무선충전 과정 중 긴급 데이터의 전송이 필요하다고 확정하고, 대역 내 통신방식을 사용하여 무선전력 발송장치에 EPT 패킷을 발송한다.
- [0165] 단계503에 있어서, 무선전력 발송장치는 무선전력 수신장치가 대역 내 통신방식을 사용하여 발송하는 제1 데이터 패킷을 수신한다.

- [0166] 무선전력 발송장치는 대역 내 통신과 대역 외 통신을 동시에 진행하므로, 무선전력 수신장치가 대역 내 통신방식을 사용하여 제1 데이터 패킷을 전송할 경우, 무선전력 발송장치는 대역 내 통신방식에 의해 제1 데이터 패킷을 즉시 수신할 수 있다.
- [0167] 단계504에 있어서, 무선전력 발송장치는 제1 데이터 패킷에 대하여 복조처리를 진행한다.
- [0168] 실시 가능한 실시예에 있어서, 긴급 데이터의 전송이 필요할 경우, 무선전력 발송장치는 제1 데이터 패킷을 획득하고, 제1 데이터 패킷에 근거하여 전력전송을 정지한다. 무선전력 수신장치의 출력전류가 정상 범위내에 존재할 경우, 무선전력 수신장치와 무선전력 발송장치는 무선충전통신을 다시 설립하여, 전력전송을 진행한다.
- [0169] 본 실시예에 있어서, 무선충전 과정 중, 무선전력 수신장치는 자신의 출력전류를 획득하고, 출력전류가 제1 임계값보다 클 경우 무선충전 과정 중 긴급 데이터의 전송이 필요하다는 것을 확정하여, 전송 지연이 비교적 낮은 대역 내 통신방식을 사용하여 무선전력 발송장치에 제1 데이터 패킷을 발송함으로써, 무선전력 발송장치는 제1 데이터 패킷에 근거하여 전력전송을 즉시 정지시킬 수 있고, 계속적인 전력전송이 무선전력 수신장치에 대하여 손상하는 것을 피할 수 있다.
- [0170] 도6을 참조하면, 본 출원의 다른 일 예시적인 실시예에 따른 무선충전 통신방법의 흐름도를 도시한다. 당해 실시예는 장치온도와 관련되는 긴급상태를 일례로 설명한다.
- [0171] 상기 방법은 다음의 단계를 포함한다.
- [0172] 단계601에 있어서, 무선전력 수신장치는 무선전력 수신장치의 장치온도를 획득한다.
- [0173] 장치가 충전하는 과정에서 열량을 발생한다. 장치온도가 너무 높을 경우, 계속적으로 충전하면 장치에 손상을 줄 수 있으므로, 무선전력 수신장치는 무선충전 과정 중 장치온도를 지속적으로 획득하여, 장치온도가 제2 임계값보다 큰지를 검출한다. 제2 임계값보다 클 경우, 장치온도가 너무 높다는 것을 확정하고, 단계602를 수행한다.
- [0174] 도2에 도시된 구조에 있어서, 실시 가능한 실시예에 있어서, 무선전력 수신장치가 장치온도를 획득할 필요가 있을 경우, 무선전력 수신 칩(201)은 제2 CPU(202)에 장치온도의 획득청구를 발송하고, 제2 CPU(202)는 상기 청구를 수신한 후 현재 장치온도를 무선전력 수신 칩(201)에 피드백하고, 무선전력 수신 칩(201)은 획득된 장치온도와 제2 임계값과 비교하여, 무선충전 과정 중 긴급 데이터의 전송이 필요하는지를 판단한다. 장치온도가 제2 임계값보다 높을 경우, 무선충전 과정 중 긴급 데이터의 전송이 필요하다고 확정한다.
- [0175] 단계602에 있어서, 장치온도가 제2 임계값보다 클 경우, 무선전력 수신장치는 무선충전 과정 중 긴급 데이터의 전송이 필요하다고 확정하고, 대역 내 통신방식을 사용하여 무선전력 발송장치에 제2 데이터 패킷을 발송한다.
- [0176] 무선전력 발송장치의 안전을 보장하기 위하여, 장치온도가 제2 임계값보다 클 경우, 무선전력 수신장치는 현재 무선충전 과정 중 긴급 데이터의 전송이 필요하다고 확정하고, 전송 지연이 비교적 높은 대역 외 통신방식을 사용하지 않고, 전송 지연이 비교적 낮은 대역 내 통신방식을 사용하여 무선전력 발송장치에 제2 데이터 패킷을 발송한다.
- [0177] 여기서, 긴급 데이터의 전송이 필요할 경우, 제2 데이터 패킷은 전력전송을 정지하라고 지시한다. 상기 제2 데이터 패킷은 EPT 패킷일 수 있고, 본 실시예는 이에 대하여 한정하지 않는다.
- [0178] 일 예시적인 실시예에 있어서, 무선전력 수신장치가 획득된 현재의 장치온도가 섭씨 60도이고, 현재의 장치온도가 제2 임계값 섭씨 50도보다 크므로, 무선전력 수신장치는 무선충전 과정 중 긴급 데이터의 전송이 필요하다고 확정하고, 대역 내 통신방식을 사용하여 무선전력 발송장치에 EPT 패킷을 발송한다.
- [0179] 단계603에 있어서, 무선전력 발송장치는 무선전력 수신장치가 대역 내 통신방식을 사용하여 발송하는 제2 데이터 패킷을 수신한다.
- [0180] 무선전력 발송장치는 대역 내 통신과 대역 외 통신을 동시에 진행하므로, 무선전력 수신장치가 대역 내 통신방식을 사용하여 제2 데이터 패킷을 전송할 경우, 무선전력 발송장치는 대역 내 통신방식에 의해 제2 데이터 패킷을 즉시 수신할 수 있다.
- [0181] 단계604에 있어서, 무선전력 발송장치는 제2 데이터 패킷에 대하여 복조처리한다.
- [0182] 실시 가능한 실시예에 있어서, 긴급 데이터의 전송이 필요할 경우, 무선전력 발송장치는 제2 데이터 패킷을 획득하고, 제2 데이터 패킷에 근거하여 전력전송을 정지한다. 무선전력 수신장치의 장치온도가 정상범위 내에 존재할 경우, 무선전력 수신장치와 무선전력 발송장치는 무선충전통신을 다시 설립하여, 전력전송을 진행한다.

재할 경우, 무선전력 수신장치와 무선전력 발송장치는 무선충전통신을 다시 설립하여, 전력전송을 진행한다.

[0183] 본 실시예에 있어서, 무선충전 과정 중, 무선전력 수신장치는 자신의 장치온도를 획득하고, 장치온도가 제2 임계값보다 클 경우 무선충전 과정 중 긴급 데이터의 전송이 필요하다고 확정함으로써, 전송 지연이 비교적 낮은 대역 내 통신방식을 사용하여 무선전력 발송장치에 제2 데이터 패킷을 발송하므로, 무선전력 발송장치가 제2 데이터 패킷에 근거하여 전력전송을 즉시 정지시킬 수 있고, 계속적인 전력전송이 무선전력 수신장치에 손상을 주는 것을 피할 수 있다.

[0184] 도7을 참조하면, 본 출원의 다른 일 예시적인 실시예에 따른 무선충전 통신방법의 흐름도를 도시한다. 당해 실시예는 타이머 상태와 관련되는 긴급상태를 일례로 설명한다.

[0185] 상기 방법은 다음의 단계를 포함한다.

[0186] 단계701에 있어서, 무선전력 수신장치는 무선전력 수신장치 중 타이머의 타이머 상태를 획득한다.

[0187] 여기서, 상기 타이머는 타이머시간에 도달하였을 때, 무선전력 수신장치가 무선전력 발송장치에 제3 데이터 패킷을 발송하도록 한다. 상기 제3 데이터 패킷은 무선전력 발송장치가 전송전력의 조정, 전송전류의 조정, 전송전압의 조정 또는 전력전송의 정지 등을 지시한다. 본 출원의 실시예는 제3 데이터 패킷의 구체적인 용도에 대하여 한정하지 않는다.

[0188] 실시 가능한 실시예에 있어서, 제1 타이머의 타이머시간은 제1 시간이고, 제1 타이머는 제1 시간에 도달하였을 경우, 무선전력 수신장치가 무선전력 발송장치에 EPT 패킷을 발송하도록 하여, 전력전송을 정지시키는 것을 표시한다. 또는, 제2 타이머의 타이머시간은 제2 시간이고, 제2 타이머는 제2 시간에 도달하였을 경우, 무선전력 수신장치가 무선전력 발송장치에 CEP을 발송하도록 하여, 무선전력 발송장치가 전송전력을 감소시키도록 하는 것을 표시한다.

[0189] 선택적으로, 타이머 상태는 시간 된 상태 (타이머시간에 도달한 상태) 와 시간 되지 않은 상태 (타이머시간에 도달하지 않은 상태) 를 포함한다. 타이머 상태가 시간 된 상태인 것이 검출되었을 경우, 무선전력 수신장치는 단계702를 수행하고, 타이머 상태가 시간 되지 않은 상태인 것이 검출되었을 경우, 무선전력 수신장치는 타이머 상태를 계속하여 검출한다.

[0190] 단계702에 있어서, 타이머 상태가 시간 된 상태일 경우, 무선전력 수신장치는 무선충전 과정 중 긴급 데이터의 전송이 필요하다는 것을 확정하고, 대역 내 통신방식을 사용하여 무선전력 발송장치에 제3 데이터 패킷을 발송한다.

[0191] 무선전력 발송장치가 제3 데이터 패킷을 가능한 빨리 처리할 수 있도록 하기 위하여, 타이머가 시간 된 상태일 경우, 무선전력 수신장치는, 전송 지연이 비교적 높은 대역 외 통신방식을 사용하지 않고, 전송 지연이 비교적 낮은 대역 내 통신방식을 사용하여 제3 데이터 패킷을 발송한다.

[0192] 선택적으로, 대역 내 통신방식을 사용하여 무선전력 발송장치에 제3 데이터 패킷을 발송한 후, 무선전력 수신장치는 타이머를 오프시킨다.

[0193] 단계703에 있어서, 무선전력 발송장치는 무선전력 수신장치가 대역 내 통신방식을 사용하여 발송하는 제3 데이터 패킷을 수신한다.

[0194] 무선전력 발송장치는 대역 내 통신과 대역 외 통신을 동시에 진행하므로, 무선전력 수신장치가 대역 내 통신방식을 사용하여 제3 데이터 패킷을 발송할 경우, 무선전력 발송장치가 대역 내 통신방식에 의해 제3 데이터 패킷을 즉시 수신할 수 있다.

[0195] 단계704에 있어서, 무선전력 발송장치는 제3 데이터 패킷에 대하여 복조처리한다.

[0196] 실시 가능한 실시예에 있어서, 무선전력 발송장치가 제1 타이머가 시간 된 상태일 때 제3 데이터 패킷 (EPT 패킷) 을 발송할 경우, 무선전력 발송장치는 제3 데이터 패킷에 근거하여 전력전송을 정지한다. 무선전력 발송장치가 제2 타이머가 시간 된 상태일 때 제3 데이터 패킷 (CEP) 을 발송할 경우, 무선전력 발송장치는 제3 데이터 패킷에 근거하여, 전압, 전류 또는 동작 주파수중의 적어도 하나를 조정하여, 전송전력을 저하시킨다.

[0197] 본 실시예에 있어서, 무선충전 과정 중, 무선전력 수신장치는 타이머의 타이머 상태를 획득하고, 타이머 상태가 시간 된 상태일 때 무선충전 과정 중 긴급 데이터의 전송이 필요하다고 확정함으로써, 전송 지연이 비교적 낮은 대역 내 통신방식을 사용하여 무선전력 발송장치에 제3 데이터 패킷을 발송하여, 무선전력 발송장치가 긴급 데

이터의 전송이 필요한 상황하의 제3 데이터 패킷에 대하여 즉시 처리할 수 있다.

[0198] 관련기술에 있어서, 대역 내 통신을 사용할 때, 무선전력 발송장치가 예정시간 내 (예를 들면, 1.25s) 에 무선전력 수신장치가 발송한 데이터 패킷을 수신하지 못하였을 경우, 무선전력 발송장치는 전력출력을 정지하여 에너지 소모를 저하시킨다.

[0199] 본 출원의 각 실시예에 있어서, 장치사이에는 대역 내와 대역 외의 2가지 통신방식이 존재하므로, 대역 내 통신과 대역 외 통신은 각자의 지연 메커니즘을 구비한다. 실시 가능한 실시예에 있어서, 제1 예정시간 내 (예를 들면, 1.25s) 에 대역 내 통신방식을 사용하여 발송하는 데이터 패킷을 수신하지 못하였을 경우, 무선전력 발송장치는 대역 내 통신이 실패하였다고 확정한다. 제2 예정시간 내 (예를 들면, 3s) 에 대역 외 통신방식을 사용하여 발송하는 데이터 패킷을 수신하지 못하였을 경우, 무선전력 발송장치는 대역 외 통신이 실패하였다고 확정한다. 선택적으로, 제1 예정시간은 제2 예정시간보다 작다. 또한, 대역 내 통신이 실패하고 대역 외 통신이 실패할 경우, 무선전력 발송장치는 전력출력을 정지하여 에너지 소모를 저하시킬 수 있다.

[0200] 다만, 상기 각 실시예에 있어서, 무선전력 발송장치가 수행주체로 한 단계가 무선전력 발송장치측에 무선충전 통신방법을 실현할 수 있고, 무선전력 수신장치가 수행주체로 한 단계가 무선전력 수신장치측에 무선충전 통신방법을 실현할 수 있다. 본 실시예는 이에 대하여 한정하지 않는다.

[0201] 도8을 참조하면, 본 출원의 일 실시예에 따른 무선충전 통신장치의 구조블럭도이다. 상기 장치는 소프트웨어, 하드웨어 또는 양자의 결합을 통하여 무선전력 수신장치의 전부 또는 일부분을 실현할 수 있다.

[0202] 상기 장치는 대역 내 통신모듈(801)과 대역 외 통신모듈(802)을 포함한다.

[0203] 대역 내 통신모듈(801)은, 무선충전 과정 중 긴급 데이터의 전송이 필요할 경우, 대역 내 통신방식을 사용하여 무선전력 발송장치에 데이터 패킷을 발송한다.

[0204] 대역 외 통신모듈(802)은, 무선충전 과정 중 비 긴급 데이터의 전송이 필요할 경우, 대역 외 통신방식을 사용하여 상기 무선전력 발송장치에 데이터 패킷을 발송한다.

[0205] 여기서, 상기 긴급 데이터의 전송 지연 요구는 상기 비 긴급 데이터의 전송 지연 요구보다 높다.

[0206] 선택적으로, 상기 장치는 제1 획득모듈, 제1 확정모듈, 비 긴급 데이터확정모듈을 더 포함한다.

[0207] 제1 획득모듈은, 제어 오차 패킷CEP에 포함되는 제어 오차값을 획득하고, 상기 CEP는 상기 무선전력 발송장치가 전압, 전류 및 동작 주파수중의 적어도 하나를 조절하도록 지시한다.

[0208] 제1 확정모듈은, 상기 제어 오차값이 오차임계값보다 클 경우, 무선충전 과정 중 상기 긴급 데이터의 전송이 필요하다고 확정한다.

[0209] 비 긴급 데이터확정모듈은, 상기 제어 오차값이 상기 오차임계값보다 작을 경우, 무선충전 과정 중 상기 비 긴급 데이터의 전송이 필요하다고 확정한다.

[0210] 선택적으로, 상기 장치는, 제2 획득모듈과 제2 확정모듈을 더 포함할수 있다.

[0211] 제2 획득모듈은, 상기 무선전력 수신장치의 출력전류를 획득한다.

[0212] 제2 확정모듈은, 상기 출력전류가 제1 임계값보다 클 경우, 무선충전 과정 중 상기 긴급 데이터의 전송이 필요하다고 확정한다.

[0213] 선택적으로, 상기 대역 내 통신모듈(801)은, 제1 통신 서브모듈을 포함한다.

[0214] 제1 통신 서브모듈은, 상기 대역 내 통신방식을 사용하여 상기 무선전력 발송장치에 제1 데이터 패킷을 발송하고, 상기 제1 데이터 패킷은 전력전송의 정지를 지시한다.

[0215] 선택적으로, 상기 장치는, 제3 획득모듈과 제3 확정모듈을 더 포함할 수 있다.

[0216] 제3 획득모듈은, 상기 무선전력 수신장치의 장치온도를 획득한다.

[0217] 제3 확정모듈은, 상기 장치온도가 제2 임계값보다 클 경우, 무선충전 과정 중 상기 긴급 데이터의 전송이 필요하다는 것을 확정한다.

[0218] 선택적으로, 상기 대역 내 통신모듈(801)은, 제2 통신 서브모듈을 포함한다.

[0219] 제2 통신 서브모듈은, 상기 대역 내 통신방식을 사용하여 상기 무선전력 발송장치에 제2 데이터 패킷을 발송하

고, 상기 제2 데이터 패킷은 전력전송의 정지를 지시한다.

[0220] 선택적으로, 상기 장치는, 제4 획득모듈과 제4 확정모듈을 더 포함한다.

[0221] 제4 획득모듈은, 상기 무선전력 수신장치 중 타이머의 타이머 상태를 획득하고, 상기 타이머는 상기 무선전력 수신장치가 제3 데이터 패킷을 발송하도록 한다.

[0222] 제4 확정모듈은, 상기 타이머 상태가 시간 된 상태일 경우, 무선충전 과정 중 상기 긴급 데이터의 전송이 필요하다는 것을 확정한다.

[0223] 선택적으로, 상기 대역 내 통신모듈(801)은, 제3 통신 서브모듈을 포함한다.

[0224] 제3 통신 서브모듈은, 상기 대역 내 통신방식을 사용하여 상기 무선전력 발송장치에 상기 제3 데이터 패킷을 발송한다.

[0225] 선택적으로, 상기 장치는, 우선 생성 모듈을 더 포함한다.

[0226] 우선 생성 모듈은, 무선충전 과정 중 상기 긴급 데이터의 전송이 필요할 경우, 상기 긴급 데이터에 대응되는 데이터 패킷을 우선적으로 생성한다.

[0227] 선택적으로, 상기 대역 외 통신방식은 블루투스, 근거리 통신NFC 및 ZigBee 중의 적어도 하나를 포함한다.

[0228] 도9를 참조하면, 본 출원의 다른 일 실시예에 따른 무선충전 통신장치의 구조블럭도이다. 상기 장치는 소프트웨어, 하드웨어 또는 양자의 결합에 의해 무선전력 발송장치의 전부 또는 일부분을 실현할 수 있다.

[0229] 상기 장치는, 데이터 패킷 수신모듈(901), 통신방식확정모듈(902), 우선 처리모듈(903)을 포함할 수 있다.

[0230] 데이터 패킷 수신모듈(901)은, 무선전력 수신장치가 발송한 데이터 패킷을 수신한다.

[0231] 통신방식확정모듈(902)은, 상기 데이터 패킷을 발송할 때 사용하는 통신방식을 확정하고, 상기 통신방식은 대역 내 통신방식과 대역 외 통신방식을 포함한다.

[0232] 우선 처리모듈(903)은, 상기 대역 내 통신방식을 사용하여 발송하는 데이터 패킷을 우선적으로 처리한다.

[0233] 선택적으로, 상기 장치는, 제1 통신 대기모듈, 제2 통신 대기모듈, 통신 정지모듈을 더 포함한다.

[0234] 제1 통신 대기모듈은, 제1 예정시간 내에 상기 대역 내 통신방식을 사용하여 발송하는 데이터 패킷을 수신하지 못하였을 경우, 대역 내 통신이 실패되었다는 것을 확정한다.

[0235] 제2 통신 대기모듈은, 제2 예정시간 내에 상기 대역 외 통신방식을 사용하여 발송하는 데이터 패킷을 수신하지 못하였을 경우, 대역 외 통신이 실패되었다는 것을 확정한다.

[0236] 통신 정지모듈은, 대역 내 통신이 실패되고 대역 외 통신이 실패되었을 경우, 무선충전을 정지한다.

[0237] 선택적으로, 상기 대역 외 통신방식은 블루투스, NFC 및 ZigBee 중의 적어도 하나를 포함한다.

[0238] 도10을 참조하면, 본 출원의 일 예시적인 실시예에 따른 무선충전 통신장치(1000)의 구조블럭도를 도시한다. 상기 무선충전통신(1000)은 무선전력 수신장치 또는 무선전력 발송장치를 실현할 수 있다. 본 출원의 무선충전 통신장치(1000)는 프로세스 어셈블리(1002), 메모리(1004), 전원 어셈블리(1006), 멀티미디어 어셈블리(1008), 오디오 어셈블리(1010), 입출력 (I/O) 인터페이스(1012), 센서 어셈블리(1014) 및 통신 어셈블리(1016) 등 하나 또는 복수의 어셈블리를 포함할 수 있다.

[0239] 프로세스 어셈블리(1002)는 통상적으로 단말기(1000)의 전체 조작을 제어하며, 예를 들면, 표시, 전화 호출, 데이터 통신, 카메라 조작 및 기록 조작에 관련된 조작을 제어할 수 있다. 프로세스 어셈블리(1002)는 하나 또는 복수의 프로세서(1018)를 구비하여 명령을 수행할 수 있다. 또한, 프로세스 어셈블리(1002)는 하나 또는 복수의 모듈을 포함하고 있어 프로세스 어셈블리(1002)와 기타 어셈블리 사이의 인터렉션에 편리하다. 예를 들면, 프로세스 어셈블리(1002)는 멀티미디어 모듈을 포함하고 있어 멀티미디어 어셈블리(1008)와 프로세스 어셈블리(1002) 사이의 인터렉션이 편리하게 된다.

[0240] 메모리(1004)에는 각종 유형의 데이터가 저장되어 단말기(1000)의 동작을 서포트한다. 이런 데이터의 예로서 장치(1000)에서 동작하는 임의의 애플리케이션 프로그램 혹은 방법을 실행하기 위한 인스트럭션, 연락인 데이터, 전화번호부 데이터, 메시지, 이미지, 비디오 등을 포함한다. 메모리(1004)는 임의의 유형의 휘발성 혹은 비휘발성 메모리 혹은 양자의 조합으로 실현될 수 있으며, 예를 들면 SRAM(Static Random Access Memory),

EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory) , EPROM(Erasable Programmable Read Only Memory), PROM(Programmable Read-Only Memory), ROM(Read-Only Memory), 자기 메모리, 플래시 메모리, 자기 디스크 혹은 콤팩트 디스크 등으로 실현될 수 있다.

[0241] 전원 어셈블리(1006)는 단말기(1000)의 각 어셈블리에 전력을 공급하기 위한 것이다. 전원 어셈블리(1006)는 전원 관리 시스템, 하나 또는 복수의 전원 및 장치(1000)를 위하여 전력을 생성, 관리 및 분배하기 위한 기타 어셈블리를 포함할 수 있다.

[0242] 멀티미디어 어셈블리(1008)는 상기 단말기(1000)와 사용자 사이에 하나의 출력 인터페이스를 제공하는 스크린을 포함한다. 일부 실시예에 있어서, 스크린은 액정 표시 장치 (LCD) 와 터치 패널 (TP) 을 포함할 수 있다. 스크린이 터치 패널을 포함할 경우, 스크린은 사용자가 입력한 신호를 수신할 수 있는 터치 스크린을 구현할 수 있다. 터치 패널은 하나 또는 복수의 터치 센서를 포함하고 있어 터치, 슬라이딩 및 터치 패널위에서의 제스처를 감지할 수 있다. 상기 터치 센서는 터치 혹은 슬라이딩 동작의 경계위치를 감지할 수 있을 뿐만 아니라, 상기 터치 혹은 슬라이딩 조작에 관련된 지속시간 및 압력을 검출할 수 있다. 일부 실시예에 있어서, 멀티미디어 어셈블리(1008)는 하나의 프론트 카메라 및/또는 리어 카메라를 포함한다. 장치(1000)가 예를 들면 촬영 모드 혹은 비디오 모드 등 조작 모드 상태에 있을 경우, 프론트 카메라 및/또는 리어 카메라는 외부로부터의 멀티미디어 데이터를 수신할 수 있다. 프론트 카메라와 리어 카메라는 하나의 고정된 광학 렌즈 시스템일 수 있거나 또는 가변 초점거리와 광학 줌기능을 구비할 수 있다.

[0243] 오디오 어셈블리(1010)는 오디오 신호를 출력 및/또는 입력하기 위한 것이다. 예를 들면, 오디오 어셈블리(1010)는 마이크로폰 (MIC) 을 포함하며, 장치(1000)가 예를 들면 호출 모드, 기록 모드 및 음성 인식 모드 등 조작 모드에 있을 경우, 마이크로폰은 외부의 오디오 신호를 수신한다. 수신된 오디오 신호는 진일보 메모리(1004)에 저장되거나 혹은 통신 어셈블리(1016)를 통하여 송신될 수 있다. 일부 실시예에 있어서, 오디오 어셈블리(1010)는 스피커를 더 포함할 수 있어 오디오 신호를 출력한다.

[0244] I/O 인터페이스(1012)는 프로세스 어셈블리(1002)와 주변 인터페이스 모듈 사이에 인터페이스를 제공하기 위한 것이다. 상기 주변 인터페이스 모듈은 키보드, 휠 키, 버튼 등일 수 있다. 이런 버튼은 흠 버튼, 음량 버튼, 작동 버튼 및 잠금 버튼 등을 포함하지만 이에 한정되지 않는다.

[0245] 센서 어셈블리(1014)는 단말기(1000)에 각 방면의 상태평가를 제공하는 하나 또는 복수의 센서를 포함한다. 예를 들면, 센서 어셈블리(1014)는 단말기(1000)의 온/오프 상태, 디스플레이 및 키패드와 같은 장치(1000)의 어셈블리의 상대위치결정을 검출할 수 있다. 예를 들면, 센서 어셈블리(1014)는 장치(1000) 혹은 단말기(1000)의 일 어셈블리의 위치변경, 사용자와 장치(1000)사이의 접촉여부, 단말기(1000)의 방위 혹은 가속/감속 및 단말기(1000)의 온도 변화를 검출할 수 있다. 센서 어셈블리(1014)는 근접 센서를 포함할 수 있어, 임의의 물리적 접촉이 없는 정황하에서 근처 물체의 존재를 검출할 수 있다. 센서 어셈블리(1014)는 예를 들면 CMOS 혹은 CCD 이미지 센서 등 광센서를 더 포함할 수 있으며, 이미징 애플리케이션에 사용된다. 일부 실시예에 있어서, 상기 센서 어셈블리(1014)는 가속 센서, 자이로 센서, 자기 센서, 압력 센서 혹은 온도 센서를 포함할 수 있다.

[0246] 통신 어셈블리(1016)는 단말기(1000)와 기타 설비 사이의 유선 혹은 무선 통신에 사용된다. 단말기(1000)는 예를 들면 WiFi, 2G, 3G, 4G 혹은 5G 혹은 이들의 조합 등의 통신규격에 따른 무선 인터넷에 접속할 수 있다. 일부 예시적 실시예에 있어서, 통신 어셈블리(1016)는 방송 채널을 통하여 외부 방송 관리 시스템으로부터의 방송 신호 혹은 방송 관련 정보를 수신할 수 있다. 일부 예시적 실시예에 있어서, 상기 통신 어셈블리(1016)는 근거리 무선 통신 (NFC) 모듈을 더 포함하고 있어, 단거리 통신을 촉진할 수 있다. 예를 들면, NFC 모듈은 (RFID) 기술, (IrDA) 기술, (UWB) 기술, 블루투스 (BT) 기술 및 기타 기술에 기초하여 실현될 수 있다.

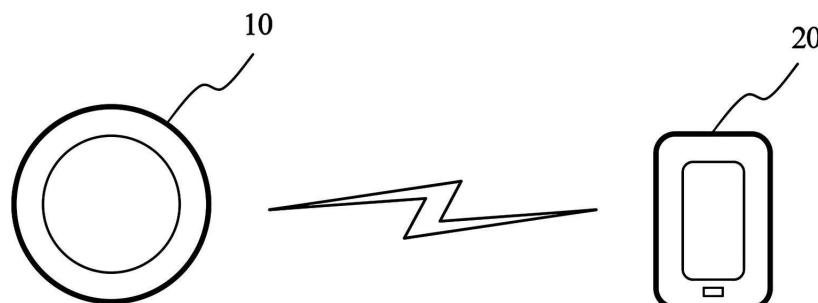
[0247] 예시적 실시예에 있어서, 단말기(1000)는 하나 또는 복수의 애플리케이션 전용 집적 회로 (ASIC) , 디지털 신호 프로세서 (DSP) , 디지털 신호 처리설비 (DSPD) , 프로그램 가능 논리 소자 (PLD) , 필드 프로그래머블 게이트 어레이 (FPGA) , 컨트롤러, 마이크로 컨트롤러, 마이크로 프로세서 혹은 기타 전자소자에 의하여 실현되어 상기 방법을 수행할 수 있다.

[0248] 예시적 실시예에 있어서, 인스트럭션을 포함하는 비일시적인 컴퓨터 판독 가능한 저장매체를 제공하는데, 예를 들면 인스트럭션을 포함하는 메모리(1004) 등을 포함하며, 상기 인스트럭션은 단말기(1000)의 프로세서(1018)에 의하여 실행되어 신축 기계부재가 정지상태, 외부로의 신장상태 및 내부로 수축상태 사이에서 전환될 수 있다. 예를 들면, 상기 비일시적인 컴퓨터 판독 가능한 저장매체는 ROM, RAM, CD-ROM, 자기테이프, 플로피 디스크 및 광데이터 저장 장치 등일 수 있다.

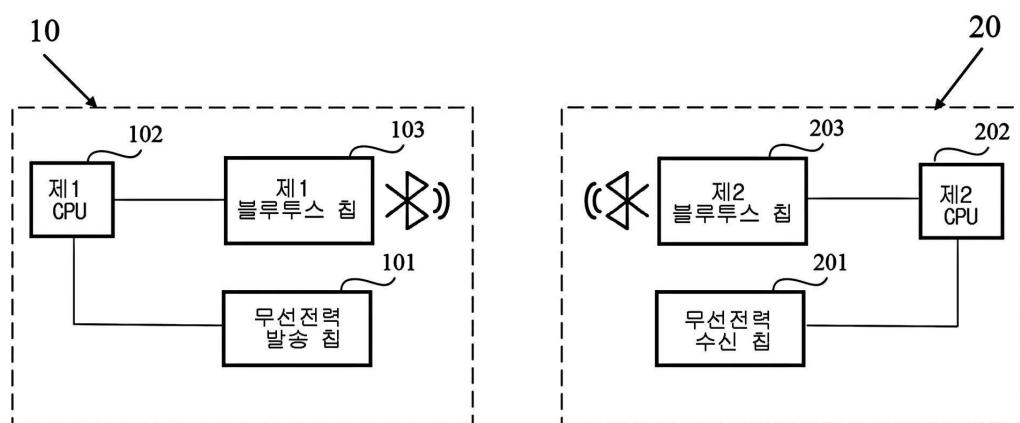
- [0249] 본 출원의 실시예는 컴퓨터 판독가능한 매체를 제공한다. 상기 컴퓨터 판독 가능한 매체에는 적어도 하나의 명령이 저장되어 있고, 상기 적어도 하나의 명령은 상기 프로세서에 의해 수행되어 상기 각 실시예의 무선충전 통신방법을 수행할 수 있다.
- [0250] 본 출원의 실시예는 컴퓨터 프로그램 제품을 제공한다. 상기 컴퓨터 프로그램 제품에는 적어도 하나의 명령이 저장되어 있고, 상기 적어도 하나의 명령은 상기 프로세서에 의해 수행되어 상기 각 실시예의 무선충전 통신방법을 수행할 수 있다.
- [0251] 당업자가 알 수 있다 싶이, 상기 하나 또는 복수개의 실시예에 있어서, 본 출원의 실시예에서 설명되는 기능은 하드웨어, 소프트웨어, 펌웨어 또는 이들의 임의의 조합에 의해 실현될 수 있다. 소프트웨어를 사용하여 실현할 경우, 이러한 기능을 컴퓨터 판독 가능한 매체에 저장하거나 또는 컴퓨터 판독 가능한 매체의 하나 또는 복수개의 명령 또는 코드에 의해 전송될 수 있다. 컴퓨터 판독 가능한 매체는 컴퓨터 저장매체와 통신매체를 포함한다. 여기서, 통신매체는 어느 한 곳에서 다른 한 곳으로 컴퓨터 프로그램을 전송하기에 편리한 임의의 매체를 포함한다. 저장매체는 통용 또는 전용의 컴퓨터가 저장하고 읽을 수 있는 임의의 매체를 포함한다.
- [0252] 본 발명은 상기에서 서술하고 도면으로 도시한 특정된 구성에 한정되지 않으며, 그 범위를 벗어나지 않는 상황 하에서 각종 수정과 변경을 진행할 수 있다. 본 발명의 범위는 첨부되는 특허청구의 범위에 의해서만 한정된다.

도면

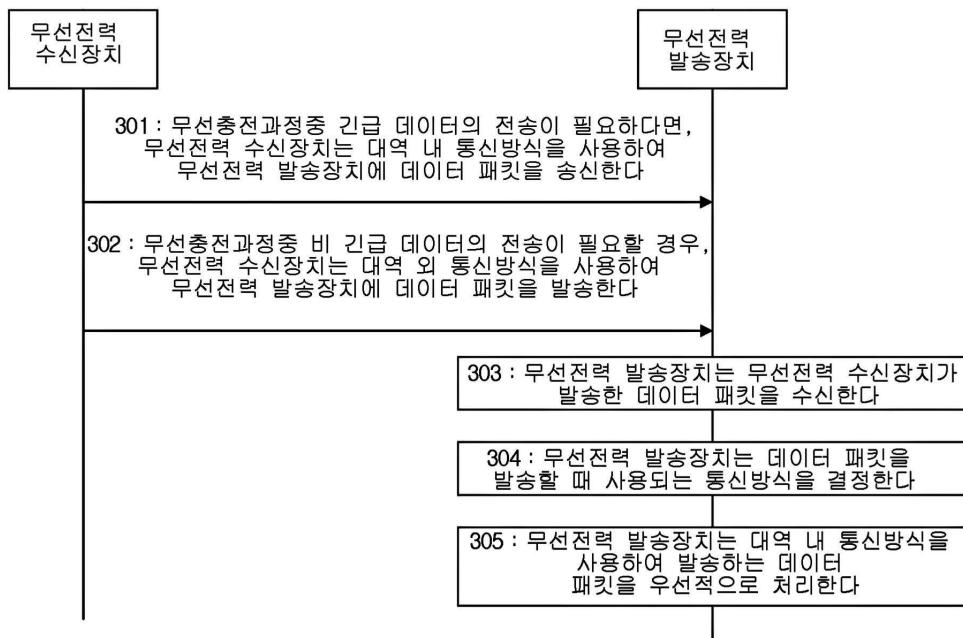
도면1



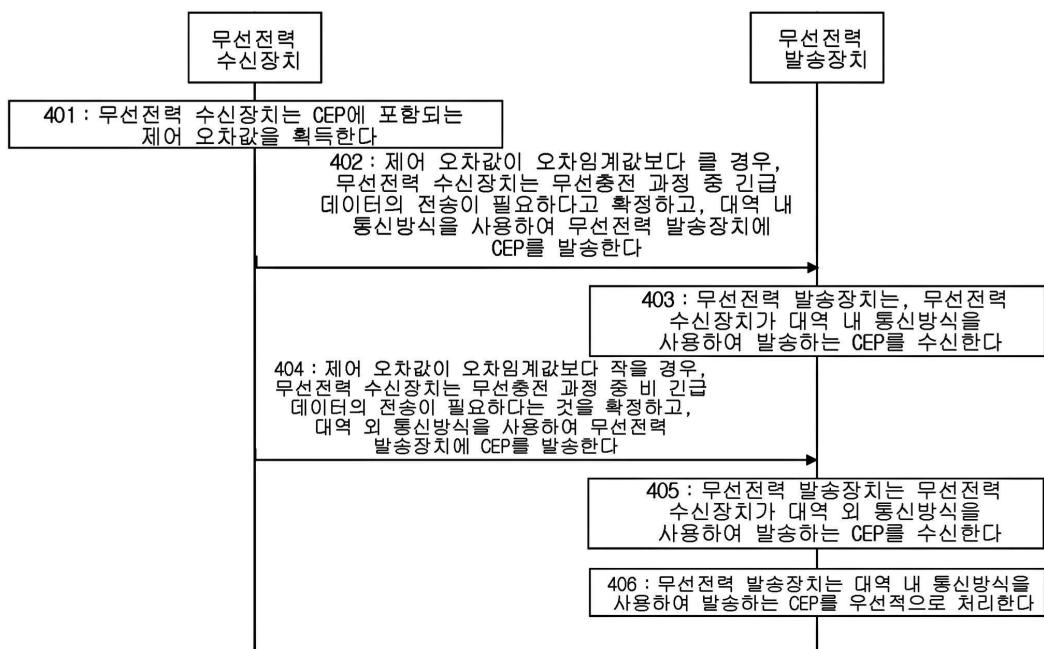
도면2



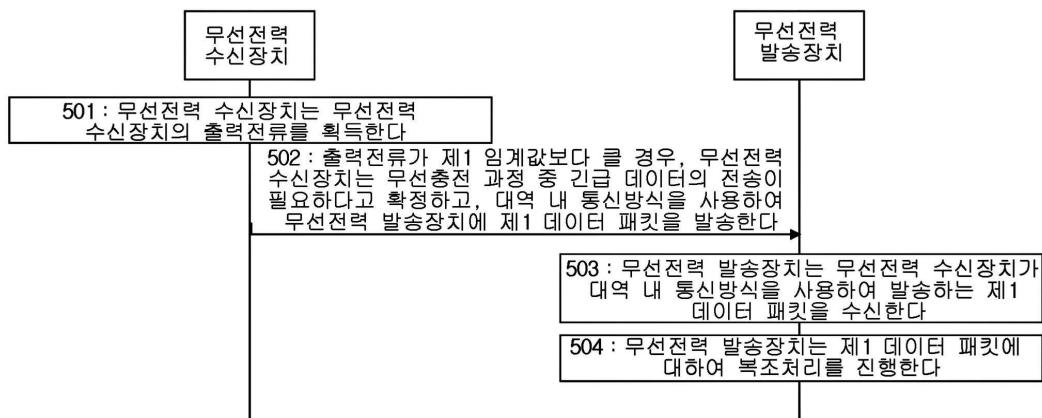
도면3



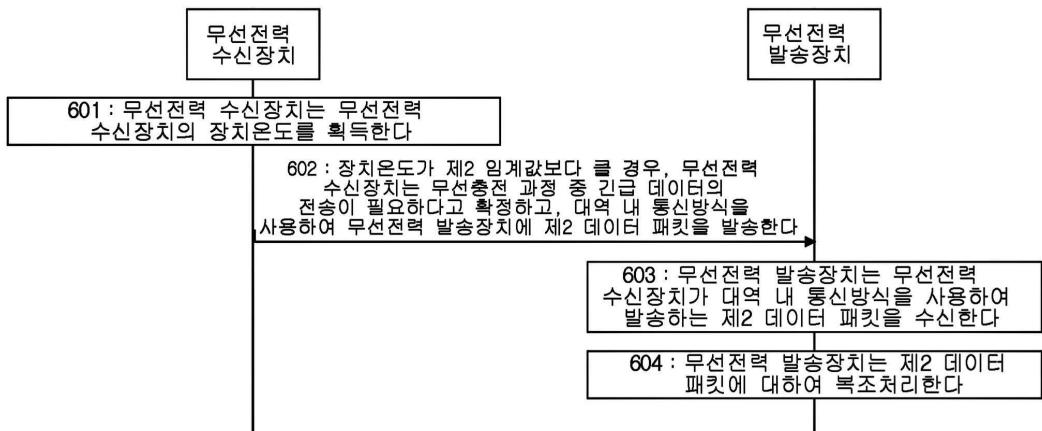
도면4



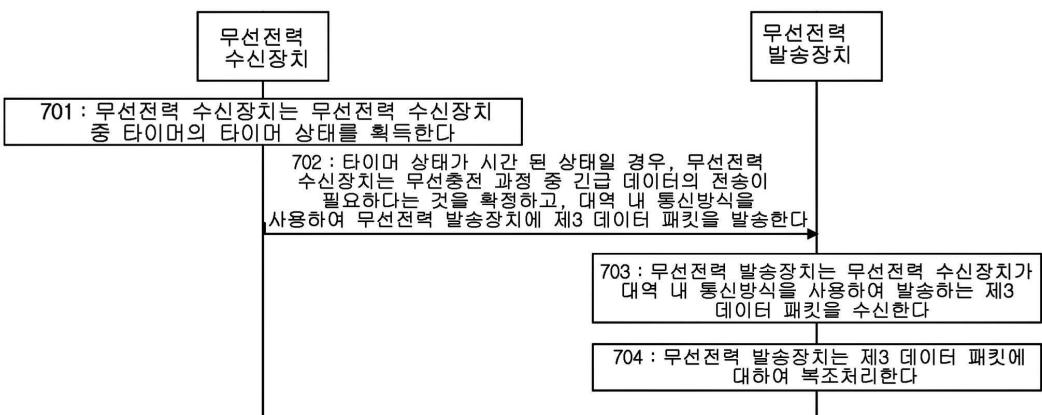
도면5



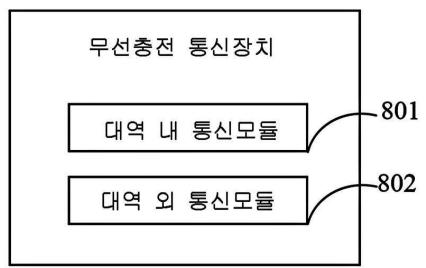
도면6



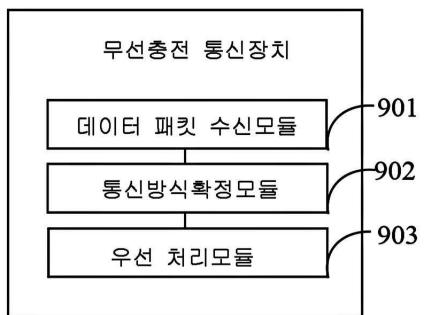
도면7



도면8



도면9



도면10

