



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2019년07월08일  
 (11) 등록번호 10-1998003  
 (24) 등록일자 2019년07월02일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*H04B 5/00* (2006.01) *H04B 1/3883* (2014.01)
- (52) CPC특허분류  
*H04B 5/0037* (2013.01)  
*H04B 1/3883* (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2017-7014284
- (22) 출원일자(국제) 2015년10월15일  
 심사청구일자 2017년05월25일
- (85) 번역문제출일자 2017년05월25일
- (65) 공개번호 10-2017-0074985
- (43) 공개일자 2017년06월30일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2015/055775
- (87) 국제공개번호 WO 2016/069281  
 국제공개일자 2016년05월06일
- (30) 우선권주장  
 14/528,883 2014년10월30일 미국(US)
- (56) 선행기술조사문헌  
 US20130324038 A1\*  
 US08432293 B2\*  
 US08716977 B2\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자  
**마스터카드 인터내셔널, 인코포레이티드**  
 미합중국 뉴욕주, 퍼체이스, 퍼체이스 스트리트  
 2000 (우편번호:10577)
- (72) 발명자  
**필립스, 시몬**  
 영국 와이오30 6엘엔 요크 클리프턴 그린 17  
**존슨, 앨런**  
 영국 씨씨6 9알티 에식스 레일리 켈소 클로즈 39  
**콜린스, 시몬**  
 영국 지유4 7제이이 서리 길퍼드 고스덴 힐 로드  
 20
- (74) 대리인  
**양영준, 백만기**

전체 청구항 수 : 총 3 항

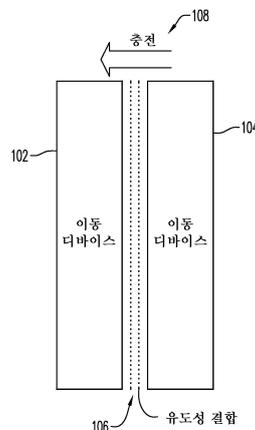
심사관 : 임정묵

**(54) 발명의 명칭 배터리 공유를 위한 유도성 결합 및 다기능 유도성 안테나**

**(57) 요약**

이동 디바이스는 하우징 및 안테나를 포함한다. 이동 디바이스는 전력-수신 회로, 및 전력-송신 회로, 및 단거리 통신 회로를 더 포함한다. 안테나는 그것이 전력-수신 회로, 전력-송신 회로, 및 단거리 통신 회로에 의해 공유된다는 점에서 다수의 기능들을 수행한다. 3 개의 회로들의 각각은 안테나에 선택적으로 접속가능하다. 이동 디바이스는 이동 디바이스로부터 이동 디바이스로의 유도성 결합을 통해 이동-대-이동 배터리-충전-공유 동작에 관여하도록 구성된다.

**대표도 - 도1**



(52) CPC특허분류  
*H04B 5/0093* (2013.01)

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

이동 디바이스로서,

하우징;

상기 하우징에 의해 포함 및/또는 지지되고 복수의 루프를 포함하는 안테나;

상기 하우징에 의해 포함된 전력-수신 회로 - 상기 전력-수신 회로는 상기 안테나에 선택적으로 접속가능함 -;

상기 하우징 내에 포함된 전력-송신 회로 - 상기 전력-송신 회로는 상기 안테나에 선택적으로 접속가능함 -;

상기 하우징 내에 포함되고 상기 안테나에 선택적으로 접속가능한 단거리 통신 회로 - 상기 단거리 통신 회로는 상기 안테나를 통해 데이터 통신 신호들을 전송 및/또는 수신하기 위한 것임 -; 및

상기 안테나, 상기 전력-수신 회로, 상기 전력-송신 회로 및 상기 단거리 통신 회로에 결합되어:

상기 전력-수신 회로가 상기 안테나에 접속될 때, 상기 전력-수신 회로가 상기 안테나의 제1 수의 상기 루프에 효과적으로 결합되게 하고;

상기 전력-송신 회로가 상기 안테나에 접속될 때, 상기 전력-송신 회로가 상기 안테나의 제2 수의 상기 루프에 효과적으로 결합되게 하고;

상기 단거리 통신 회로가 상기 안테나에 접속될 때, 상기 단거리 통신 회로가 상기 안테나의 제3 수의 상기 루프에 효과적으로 결합되게 하는 스위칭 회로

를 포함하고, 안테나 루프의 상기 제1, 제2 및 제3 수들은 모두 서로 동일하지 않은, 이동 디바이스.

**청구항 2**

제1항에 있어서, 상기 단거리 통신 회로는 NFC(near field communications; 근접장 통신) 표준에 따라 데이터 통신들에 관여하도록 구성되는, 이동 디바이스.

**청구항 3**

제1항에 있어서, 상기 안테나는 제1 안테나이고; 상기 이동 디바이스는,

상기 하우징에 의해 포함되고 및/또는 지지된 제2 안테나; 및

상기 하우징 내에 포함되고 상기 제2 안테나에 결합된 음성 통신 트랜시버 회로를 추가로 포함하는, 이동 디바이스.

**청구항 4**

삭제

**청구항 5**

삭제

**청구항 6**

삭제

**청구항 7**

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

청구항 15

삭제

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

청구항 18

삭제

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

### 발명의 설명

### 기술 분야

### 배경 기술

[0001]

소위 "스마트폰들"은 광범위하게 이용 중이다. 이러한 디바이스들의 예들은 Apple Inc.에 의해 판매된 유명한 iPhone<sup>®</sup>, 및 iPhone과 외관에 있어서 실질적으로 유사하며 Google Inc.에 의해 배포된 널리 공지된 Android<sup>®</sup> 이동 오퍼레이팅 시스템을 실행하는 디바이스들을 포함한다. 기존의 이동 전화 기능들에 추가하여, 스마트폰들

은 사용자의 주머니 또는 핸드백에 맞는 폼-팩터(form-factor)에서 다양한 컴퓨팅 기능들을 제공한다. 일부 사용자들에 대하여, 스마트폰들은 매우 편리한 도구 및 또한, 엔터테인먼트 자원이고; 다른 사용자들에 대하여, 그 스마트폰들의 가치는 편리성 또는 엔터테인먼트를 초월하고, 디바이스들은 사용자들의 업무 및/또는 개인 생활들의 여러 양태들에 대한 디지털 동료들, 조력자들, 및 중심점들로서 작용한다.

[0002] 스마트폰들은 이동 통신 능력들을 갖는 널리-이용된 디바이스의 유일한 타입은 아니다. 많은 사람들은, 스마트폰들과 여러 면에서 유사하지만, 더 큰 터치스크린 인터페이스들, 더욱 고도로 기능적인 가상 키보드들 등을 통해 추가된 편리성 및 유용성을 제공하는 태블릿 컴퓨터들을 또한 휴대한다.

[0003] 스마트폰들 및 태블릿 컴퓨터들의 양자는, 디바이스들이 충전 디바이스를 통해 전기적 전력 아울렛(power outlet)으로 플러그될 수도 있을 때의 통상적으로 제한된 시간 기간들을 제외하고 디바이스들을 위한 전원인 재충전가능한 배터리들을 포함한다. 대부분의 사용자들에 대하여, 그들은 여러 면에서 그 스마트폰들 및/또는 태블릿들에 의존하므로, 그 디바이스들에서 배터리를 재충전하는 것은 일상이지만 매우 중요한 활동이고, 때때로 불편 또는 곤란한 느낌을 수반한다. 후자는 사용자가 디바이스 상에서의 배터리 충전이 낮지만, 전력 아울렛이 이용가능하지 않거나, 사용자가 활동하고 있거나, 사용자가 필요한 충전 디바이스를 휴대하는 것을 잊어버렸기 때문에, 그/그녀가 디바이스를 재충전할 수 없다는 것을 발견할 때에 발생할 수도 있다.

[0004] 공개된 특허 출원 W02014006619는 전력 아울렛이 이용가능하지 않는 상황들에서의 잠재적인 이동 디바이스의 충전 불편 또는 곤란들을 개선할 수 있는 제안을 제시한다. 이 제안에 따르면, 배터리 충전은, 하나의 디바이스의 USB 포트를 다른 것의 USB 포트에 접속하는 충전 케이블을 통해 하나의 이동 디바이스로부터 또 다른 것으로 공유될 수 있다. 이 제안의 하나의 잠재적인 단점은, 충전 공유 동작이 발생해야 할 경우에, 그것이 사용자가 적당한 케이블을 수중에 가질 것을 여전히 요구한다는 점이다.

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

#### 과제의 해결 수단

#### 발명의 효과

#### 도면의 간단한 설명

- [0005] 도 1은 개시내용의 양태들에 따라 이동-대-이동(mobile-to-mobile) 충전 동작을 개략적으로 예시한다.  
 도 2는 일부 실시예들에 따른 스마트폰의 개략적인 블록도이다.  
 도 3은 도 2에서 예시된 스마트폰의 실시예의 개략적인 등측도이다.  
 도 4는 개시내용의 양태들에 따라 제공된 태블릿 컴퓨터의 개략적인 하부 평면도이다.  
 도 5는 일부 실시예들에 따른 도 2 및 도 3의 스마트폰의 추가적인 양태들을 예시하는 개략적인 블록도이다.  
 도 6은 일부 대안적인 실시예들에 따른 도 2 및 도 3의 스마트폰의 추가적인 양태들을 예시하는 개략적인 블록도이다.  
 도 7은 개시내용의 양태들에 따라 수행될 수도 있는 프로세스를 예시하는 플로우차트이다.

#### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0006] 일반적으로, 그리고 본 개시내용의 실시예들의 개념들을 도입할 목적을 위하여, 하나의 이동 디바이스는 하나의 디바이스로부터 다른 것으로의 유도성 결합(inductive coupling)을 통해 배터리 충전을 또 다른 것에 제공할 수도 있다. 유도성 결합은 2 개의 디바이스들 내에 포함된 개개의 루프 안테나(loop antenna)들 사이일 수도 있다. 일부 실시예들에서, 루프 안테나들은 그것들이 이동 디바이스에서 NFC(near field communication: 근접장

통신) 능력들을 지원하기 위하여 이동 디바이스들에서 종종 제공된 타입일 수도 있다는 점에서, 다수의 기능들을 제공할 수도 있다. 스위치들은 NFC 회로부 및 충전 회로부를 다기능 안테나로, 그리고 다기능 안테나로부터 선택적으로 접속하고 접속해제하기 위하여 이동 디바이스들에서 제공될 수도 있다. 디바이스들은 이동-대-이동 충전 동작들을 개시하고 관리하기 위한 디바이스들의 사용자 제어를 가능하게 하기 위하여 이동 애플리케이션 프로그램(또는 "앱(app)")으로 프로그래밍될 수도 있다.

[0007] 도 1은 개시내용의 양태들에 따라 이동-대-이동 충전 동작을 개략적으로 예시한다. 도 1에서, 2 개의 이동 디바이스들(참조 번호들 102 및 104)은 서로에 대해 근접하게 도시되어 있다. 2 개의 디바이스들은 예를 들어, 이하에서 더욱 상세하게 설명된 바와 같이, 이동-대-이동 충전 공유를 위하여 구성되는 스마트폰들일 수도 있다. 2 개의 디바이스들(102, 104)의 상호 상대적인 위치결정 및 그 내부 구성은, 유도성 전기적 결합(참조 번호 106)이 2 개의 디바이스들 사이에서 확립되도록 될 수도 있다. 도 1에서 108로 개략적으로 표시된 바와 같이, 전기적 충전은 유도성 결합(106)을 통해 디바이스(104)로부터 디바이스(102)로(즉, 디바이스(104)의 배터리로부터 디바이스(102)의 배터리로 - 이 배터리들은 디바이스들(102, 104)외에는 도 1에서 명시적으로 묘사되지 않음) 이전된다.

[0008] 예시의 편리성을 위하여, 2 개의 디바이스들은 그 사이에 약간의 공간을 갖는 수직 배향으로 도시되어 있다. 그러나, 개시내용의 일부 실제적인 실시예들에서는, 디바이스(104)(충전-송신 디바이스 또는 "도너 디바이스(donor device)")가 충전 동작 동안에 평평한 수평 표면 상에 앞면을 아래로 배치될 수도 있는 반면, 디바이스(102)(충전-수신 디바이스 또는 "수신자 디바이스(recipient device)")는 디바이스(104)의 하우징의 상부(즉, 후방) 표면 상에 안착하도록 허용될 수도 있고, 디바이스(102)는 디바이스(104)와 같은 수평 배향이고, 디바이스(102)의 하우징의 후방 표면은 디바이스(104)의 하우징의 후방 표면과 접촉하고 디바이스(104)의 하우징의 후방 표면 상에 안착된다. 디바이스들(102, 104)의 이러한 위치결정으로, 디바이스들 중의 하나에서의 (도 1에서 도시되지 않고, 이하에서 논의된) 루프 안테나는 다른 디바이스에서의 (또한, 도 1에서 도시되지 않고 이하에서 논의된) 루프 안테나에 근접하게 위치되는 것이 그러할 수도 있고, 2 개의 루프 안테나들의 위치결정, 배향, 및 구성들은 도 1에서 106으로 개략적으로 도시된 바와 같은 2 개의 디바이스들 사이의 유도성 결합을 생성하기 위한 것과 같은 것이다.

[0009] 디바이스(102)는 충전을 수신하고 있으므로, 그것은 일부 문맥들에서 "충전-수신" 디바이스 또는 "타겟" 디바이스로서 지칭될 수도 있다. 디바이스(104)는 충전을 제공하고 있으므로, 그것은 일부 문맥들에서 "충전-송신" 디바이스, 또는 간단하게 "충전" 디바이스로서 지칭될 수도 있다.

[0010] 도 2는 이동 디바이스(102)의 예시적인 실시예의 개략적인 블록도이다. (도 2는 이동 디바이스(102)의 물리적 레이아웃을 반드시 나타내지는 않는다.) 많은 점들에서, 이동 디바이스(102)는 통상적일 수도 있지만, 게다가, 그것은 도 1과 관련하여 일반적인 용어들로 위에서 설명된 바와 같은 이동-대-이동 배터리 충전을 지원하기 위하여, 하드웨어 특징부들을 가질 수도 있고, 임의적으로, 하나 이상의 소프트웨어 프로그램들을 마찬가지로 실행할 수도 있다. 도 2의 뒤따르는 논의는 이동 디바이스(102)가 그 일반적인 구성의 측면에서 스마트폰인 것을 가정한다. 적어도 일부 경우들에는, 이동 디바이스(104)가 도 2를 참조하여 지금 설명될 것과 동일하거나 실질적으로 동일한 하드웨어 및 다른 특징부들을 가질 수도 있다. 대안적으로, 이동 디바이스(104)는 일부 점들에서 이동 디바이스(102)와 상이할 수도 있거나, 태블릿 컴퓨터와 같이, 디바이스의 상이한 부류일 수도 있다.

[0011] 이동 디바이스(102)는 이동 디바이스(102)의 다른 컴포넌트들을 포함하고 및/또는 지지하는 (도 2에서 파선(203)에 의해 표시된) 기존의 하우징을 포함할 수도 있다. 이동 디바이스(102)는 이동 디바이스(102)의 전체적인 동작을 제어하기 위한 기존의 프로세서/제어 회로부(204)를 더 포함한다. 예를 들어, 제어 회로부(204)는, 이동 오퍼레이팅 시스템(operating system)(OS) 및 다른 프로그램들에 의해 제어될 수도 있는 기존의 이동 프로세서에 의해 주로 또는 완전히 구성될 수도 있다. 다른 프로그램들은 애플리케이션 프로그램들("앱들")을 포함할 수도 있다.

[0012] 제어 회로부(204)와 통신하고 있고 및/또는 제어 회로부(204)에 의해 제어되는, 이동 디바이스(102)의 다른 컴포넌트들은 이하를 포함한다: (a) 하나 이상의 메모리 디바이스들(206)(예컨대, 프로그램 및 작업 메모리 등); (b) 기존의 SIM(subscriber identification module: 가입자 식별 모듈) 카드(208); 및 (c) 스마트폰들에서 전형적인 바와 같이, 이동 디바이스(102)를 위한 사용자 인터페이스의 키 부분일 수도 있는 기존의 터치스크린(210). 또한, 이동 디바이스(102)는, 도면에서 도시되어 있지 않고, 온/오프/재설정 스위치, 메뉴 버튼, "후진" 버튼, 음량 제어 스위치 등을 포함할 수도 있는 수동-작동가능한 스위치들/버튼들을 포함한다.

[0013] 제어 회로부(204)를 프로그래밍하고 제어하는 프로그램 명령들은 메모리 디바이스들(206) 내에 저장될 수도 있

다.

- [0014] 이동 디바이스(102)는, 또한, 제어 회로부(204)와 통신하고 및/또는 제어 회로부(204)에 의해 제어되는 기존의 수신/송신 회로부(216)를 또한 포함한다. 수신/송신 회로부(216)는 안테나(218)에 결합되고, 이동 디바이스(102)가 이동 네트워크(도시되지 않음)를 통해 통신 채널(들)에 의해 통신하는 통신 채널(들)을 제공한다. 이동 디바이스(102)는 수신/송신 회로부(216)에 결합된 기존의 마이크로폰(220)을 더 포함한다. 물론, 마이크로폰(220)은 사용자로부터 음성 입력을 수신하기 위한 것이다. 게다가, 스피커(222)는 사운드 출력을 사용자에게 제공하기 위하여 포함되고, 수신/송신 회로부(216)에 결합된다.
- [0015] 기존의 방식에서, 수신/송신 회로부(216)는 안테나(218)를 통해, 마이크로폰(220)에 의해 생성된 음성 신호들을 송신하도록 동작하고, 스피커(222)를 통해, 안테나(218)를 통해 수신된 음성 신호들을 재생하도록 동작한다. 수신/송신 회로부(216)는 안테나(218)를 통한 텍스트 메시지들 및/또는 다른 데이터 통신들의 송신 및 수신을 또한 처리할 수도 있다.
- [0016] 이동 디바이스(102)는 루프 안테나(226)를 또한 포함할 수도 있다. 루프 안테나(226)는 예를 들어, 무접촉 지불 카드들 대신에 지불 디바이스들로서 작용하기 위한 스마트폰들의 적용의 일부로서 NFC(근접장 통신) 능력들을 제공하기 위하여, 스마트폰들에서의 포함을 위하여 제안되었던 종류일 수도 있다. 지불-가능형 이동 디바이스를 위한 하나의 예시적인 종래의 제안은 본원과 함께 공통으로 양도되는 미국 공개 특허 출원 제2009/0170559호에서 개시되어 있다. NFC 회로(228)는 이동 디바이스(102) 내에 포함될 수도 있고, 루프 안테나(226)에 선택적으로 접속가능할 수도 있다. NFC 회로는 통상적일 수도 있고, 널리-공지된 NFC 표준에 따라 루프 안테나(226)를 통해 통신 기능성을 제공할 수도 있다. 이동 디바이스(102)에서의 NFC 기능성의 목적은 소매점에서의 지불 카드 계좌 거래와 관련하여 판매 시점(point of sale)(POS) 단말/지불 카드 판독기(도시되지 않음)와의 단거리 통신들을 가능하게 하기 위한 것일 수도 있다. 따라서, NFC 회로는 또한, 예를 들어, 판매 시점에서 지불 카드 계좌 거래들을 처리하도록 구성된 하나 이상의 지불 애플리케이션들을 실행하는 회로부(예컨대, 보안 요소(secure element) 또는 "SE"; 별도로 도시되지 않음)와 연관될 수도 있다. 예를 들어, 지불 애플리케이션(들)은 무접촉 지불 IC(집적 회로) 카드들의 기능성을 에뮬레이팅(emulating)할 수도 있다. NFC 회로(228) 및/또는 그 연관된 지불 회로부는 디바이스 주 제어 회로부(204)와 통신할 수도 있다.
- [0017] 임의의 전형적인 이동 디바이스와 같이, 이동 디바이스(102)는 재충전가능한 배터리(240)를 또한 포함한다. 배터리는 디바이스 하우징(203) 내부에 포함될 수도 있고, 및/또는 하우징(203)의 부분을 부분적으로 구성하는 배터리 팩에 의해 구성될 수도 있다. 배터리(240)는 본원에서 설명된 본 개시내용의 양태들에 따라 제공된 이동-대-이동 충전-공유 특징부들과의 그 접속/상호작용들을 제외하고는, 실질적으로 통상적일 수도 있다. 배터리(240)는 적절한 전력 공급 회로들(도시되지 않음)을 통해, 이동 디바이스(102)의 전기적/전자적 컴포넌트들의 전부에 전원으로써 결합될 수도 있다는 것이 인식될 것이다. 일부 상황들에서, 그리고 본 개시내용의 양태들에 따르면, 배터리(240)는 또 다른 디바이스에서의 재충전가능한 배터리를 위한 재충전 에너지의 소스(source)로서 또한 작용할 수도 있다.
- [0018] 또한, 이동 디바이스(102)는 본 개시내용의 양태들에 따라 제공되는 충전 회로부(250)를 포함할 수도 있다. 충전 회로부(250)의 세부사항들이 이하에서 설명될 것이다. 일부 실시예들에서, 충전 회로부(250)는 전기적 충전을 또 다른 디바이스로부터/또 다른 디바이스로 수신할뿐만 아니라 송신하기 위한 능력들을 포함할 수도 있다. 충전 회로부(250)는 루프 안테나(226)에 선택적으로 접속가능할 수도 있다. 따라서, 그리고 본 개시내용의 양태들을 반영하여, 루프 안테나(226)는 즉, 일부 시간들에서의 단거리 통신들을 위하여, 그리고 다른 시간들에서의 이동-대-이동 배터리 충전 공유 동작들을 위하여, 하나를 초과하는 방법으로 기능할 수도 있다.
- [0019] 도 3은 일부 실시예들에 따라 제공될 수도 있을 때에 루프 안테나(226)의 장소를 도시하는, 이동 디바이스(102)의 개략적인 등측 후방 도면이다. 루프 안테나(226)는 이동 디바이스(102)의 하우징(203)의 후방 표면(302)에 인접할 수도 있다. 루프 안테나(226)에서의 루프들의 실제적인 수는 도면에서 개략적으로 도시된 루프들의 수보다 더 많거나 더 적을 수도 있다.
- [0020] 도 4는 개시내용의 양태들에 따라 제공된 태블릿 컴퓨터(402)의 개략적인 하부 평면도이다. 많은 한도까지는, 태블릿 컴퓨터(402)가 기존의 방식으로 구성될 수도 있다. 그러나, 그 기존의 특징부들에 추가하여, 태블릿 컴퓨터(402)는 그것이 본원에서 개시된 바와 같은 원리들에 따라 이동-대-이동 충전 공유에 관여하는 것을 허용하는 기능성을 포함할 수도 있다. 적어도, 예를 들어, 태블릿 컴퓨터(402)는 스마트폰의 배터리를 위한 충전 에너지를 송신하기 위하여 적당하게 구비된 스마트폰에 유도성으로 결합되기 위한 능력들을 포함할 수도 있다. 이동 디바이스(102)가 이러한 스마트폰일 수도 있다는 것이 인식될 것이다.

- [0021] 충전 도너(다시 말해서, 충전-송신 디바이스)로서의 태블릿 컴퓨터(402)의 이용을 가능하게 하기 위하여, 태블릿 컴퓨터(402)의 하우징의 후방 표면(404)은, 태블릿 컴퓨터(402)로부터, 충전되어야 할 스마트폰으로의 배터리 충전을 공유하기 위한 2 개의 디바이스들을 유도성으로 결합하기 위하여, 스마트폰이 태블릿 컴퓨터(402)의 후방 표면(404) 상에서 어디에 배치되어야 하는지를 표시하기 위한 표기된 영역(406)을 포함할 수도 있다. 태블릿 컴퓨터(402)의 루프 안테나 컴포넌트(별도로 도시되지 않음)는 표기된 영역(406)에 인접할 수도 있다.
- [0022] 도 5는 이동 디바이스(102)의 일부 실시예들의 추가의 양태들을 예시하는 블록도이다. 예를 들어, 루프 안테나(226)는 도 2에서와 같이, 도 5에서 다시 개략적으로 표현된다. 또한, 상기 논의된 NFC 회로(228)는 도 5에서 도시되어 있고, 스위치(502)를 통해 루프 안테나(226)에 접속되는 것으로서 묘사되어 있다. 스위치(502)는 그것이 NFC 회로(228)를 루프 안테나(226)에 동작적으로 결합하는 하나의 상태와, 스위치(502)가 루프 안테나(226)로부터 NFC 회로(228)를 효과적으로 결합해제하는 또 다른 상태 사이에서 스위칭가능하다. 이에 따라, 동작의 측면들에서, NFC 회로(228)는 스위치(502)를 통해 루프 안테나(226)에 선택적으로 접속가능하다.
- [0023] 도 2에서 도시되어 있는 충전 회로부(250)의 양태일 수도 있는 전력-수신 회로(504)가 도 5에서 또한 도시되어 있다. 일부 실시예들에서, 전력-수신 회로(504)의 설계는 충전 패드에 대한 유도성 결합을 통해 전기적 에너지를 수신하기 위하여 유도성 충전 패드 상에 디바이스를 배치함으로써 디바이스 배터리를 충전하기 위하여 구성되는 이동 디바이스 회로부(250)의 설계를 안내하는 원리들에 따라 수도 있다.
- [0024] 도 5에서 도시된 회로부는, 전력-수신 회로(504)가 스위치(506)에 의해 루프 안테나(226)에 접속되는 스위치(506)를 또한 포함한다. 스위치(506)는 그것이 전력-수신 회로를 루프 안테나(226)에 동작적으로 결합하는 하나의 상태와, 스위치(506)가 루프 안테나(226)로부터 전력-수신 회로(504)를 효과적으로 결합해제하는 또 다른 상태 사이에서 스위칭가능하다. 이에 따라, 동작의 측면들에서, 전력-수신 회로(504)는 스위치(506)를 통해 루프 안테나(226)에 선택적으로 접속가능하다. 전력-수신 회로(504)는 전기 충전을 배터리(240)에 공급하기 위하여 배터리(240)(도 2, 도 5에서는 도시되지 않음)에 또한 결합될 수도 있다.
- [0025] 또한, 도 2에서 도시된 충전 회로부(250)의 양태일 수도 있는 전력-송신 회로(508)가 도 5에서 도시된 회로부(250)내에 또한 포함된다. 일부 실시예들에서, 전력-송신 회로(508)는 이동 디바이스들을 위한 기존의 충전 패드들의 능동 엘리먼트(active element)들의 설계를 안내하는 원리들에 따라 배열될 수도 있다. (충전 패드를 위한 회로부의 예시적인 개시내용은 미국 특허 제8,248,024호에서 발견된다). 배터리(240)(도 2, 도 5에서는 도시되지 않음)는 전력을 전력-송신 회로(508)에 제공하기 위하여 전력-송신 회로(508)에 결합될 수도 있다.
- [0026] 도 5에서 예시된 회로부는, 전력-송신 회로(508)가 스위치(510)에 의해 루프 안테나(226)에 접속되는 스위치(510)를 더 포함한다. 스위치(510)는 그것이 전력-송신 회로(508)를 루프 안테나(226)에 동작적으로 결합하는 하나의 상태와, 스위치(510)가 루프 안테나(226)로부터 전력-송신 회로(508)를 효과적으로 결합해제하는 또 다른 상태 사이에서 스위칭가능하다. 이에 따라, 동작의 측면들에서, 전력-송신 회로(508)는 스위치(510)를 통해 루프 안테나(226)에 선택적으로 접속가능하다.
- [0027] 도 2에서 도시된 제어 회로부(204)인 것으로 가정될 수도 있는 제어 회로(204)가 도 5에서 또한 도시되어 있다. 도시되지 않은 접속들에 의해, 제어 회로(204)는 제어 신호들을 도 5에서 도시된 컴포넌트들(228, 502, 504, 506, 508, 및 510)로 송신할 수도 있고, 도 5에서 도시된 컴포넌트들(228, 502, 504, 506, 508, 및 510)로부터 스테이더스(status) 및/또는 센싱 신호들을 아마도 수신할 수도 있다. 이에 따라, 후자의 컴포넌트들의 전부는 효과적으로 제어 회로(204)에 의한 제어 하에 있을 수도 있다. 제어 회로(204)는 NFC 회로(228), 전력-수신 회로(504), 및 전력-송신 회로(508) 중의 기껏해야 하나가 임의의 특정한 시간에서 루프 안테나(226)에 동작적으로 결합되도록, 스위치들(502, 506, 및 510)을 동작시키도록 프로그래밍될 수도 있다. 이에 따라, 제어 회로(204)의 프로그래밍된 동작들에 따르면, 컴포넌트들(228, 504, 및 508) 중의 하나가 루프 안테나(226)에 동작적으로 결합될 때, 이러한 컴포넌트들 중의 다른 2 개는 루프 안테나(226)로부터 결합해제될 수도 있고, 제어 회로(204)는 스위치들(502, 506, 및 510)의 상태들을 이에 따라 제어할 수도 있다. 제어 회로(204)는 또한, 컴포넌트들(228, 504, 및 508)을 턴 온 및 턴 오프할 수도 있고, 그렇지 않을 경우에는, 그 동작을 제어할 수도 있다.
- [0028] 이 배열로, 루프 안테나(226)는 NFC 회로(228), 전력-수신 회로(504), 및 전력-송신 회로(508) 사이에서 공유될 수도 있고, 루프 안테나(226)는 따라서, 이동 디바이스(102)의 다기능 컴포넌트로서 작용할 수도 있다. 즉, 루프 안테나는 임의의 하나의 시간에서, 상황들에 따라, 그리고 제어 회로(204)의 프로그래밍된 제어 동작들에 따라, 단거리 통신들 또는 전력-수신 동작 또는 전력-송신 동작을 위하여 이용될 수도 있다. 도 5에서 도시된 배열로, 이동 디바이스(102)는 본원에서 개시된 원리들에 따라 또 다른 이동 디바이스로/또 다른 이동 디바이스로

부터 배터리 충전을 기증(donate)할 수도 있거나, 또는 수신할 수도 있다.

[0029] 일부 실시예들에서, 루프 안테나(226)로의 컴포넌트들(228, 504, 및 506)의 접속들은 개개의 컴포넌트가 개개의 스위치에 의해 (동작적으로 결합된 상태에 있을 때에) 효과적으로 결합되는 안테나(226)의 루프들의 수의 측면들에서 변동될 수도 있다. 이에 따라, 예를 들어, 루프 안테나(226)가 총합하여 N 턴(turn)들로 구성될 경우, 그 결합 상태에서의 스위치(502)는 N 루프들의 전부가 NFC 회로(228)에 효과적으로 결합되도록, NFC 회로(228)를 루프 안테나(226)에 결합할 수도 있다. 다른 한편으로, 전력-수신 회로(504)가 스위치(506)에 의해 루프 안테나(226)에 동작적으로 결합될 때, 루프 안테나(226)의 오직 M 턴들이 전력-수신 회로(504)에 효과적으로 결합될 수도 있다는 것이 그러할 수도 있다. N 및 M은 양의 정수들이고,  $N > M$ 이라는 것이 이전의 논의에 대하여 가정된다. 다른 가능한 배열들이 대안적으로 채용될 수도 있다. 여하튼, 스위치들(502, 506, 및 508)은 루프 안테나(226) 상의 상이한 포인트들에서 루프 안테나(226)에 접속하는 것이 그러할 수도 있다.

[0030] 일부 실시예들에서, 도 5에서 예시된 배열에 의해 가능하게 된 기능성은 대안적으로, 다수의 기능들을 위한 단일 안테나를 이용하지 않으면서 제공될 수도 있다. 도 6은 전력-수신 회로(504) 및 전력-송신 회로(508)에 각각 결합된 추가적인 전용 루프 안테나들(602 및 604)을 포함하는 대안적인 실시예를 도시하는 블록도이다. 도 6의 실시예에서, 도 5의 스위치들(502, 506, 510)은 존재하지 않다는 것과, NFC 회로(228)는 안테나(226)에 직접적으로 결합될 수도 있다는 것이 주목될 것이다. 이에 따라, 도 6의 회로/안테나 배열은 도 5에서 도시된 배열을 대체할 수도 있다. 도 6의 배열에서, 컴포넌트들(228, 504, 508)은 도 6에서 도시되어 있지 않은 제어 회로(204)의 제어 하에서 다시 동작될 수도 있다. 일부 실시예들에서는, 도 6에서와 같이, 3 개의 루프 안테나들, 또는 도 5에서와 같이, 3 개의 동작 회로들에 다양한 시간들에서 접속가능한 하나의 안테나 대신에, 대안적으로, 2 개의 루프 안테나들이 제공될 수도 있고, 2 개의 루프 안테나들 중의 적어도 하나는 3 개의 동작 회로들 중의 2 개에 의해 공유되고, 이에 따라, 다수의 기능들을 제공한다. 이에 따라, 예를 들어, 일 실시예에서는, 단거리 통신 기능들을 위한 전용 루프 안테나가 있을 수도 있는 반면, 또 다른 루프 안테나는 전력-수신 동작들 및 전력-송신 동작들을 위하여 선택적으로 이용된다.

[0031] 도 7은 개시내용의 양태들에 따라 수행될 수도 있는 프로세스를 예시하는 플로우차트이다.

[0032] 도 7에서의 블록(702)에서는, 이동-대-이동 충전 공유 동작을 개시하는 하나의 예시적인 방법으로서, 이동 디바이스(도 1에서의 디바이스(102)를 말함)의 사용자는 본 개시내용의 교시사항들에 따라 디바이스(102)에서 설치되었던 애플리케이션 프로그램("앱")을 기동시킬 수도 있다. 본 목적들을 위하여, 이동 디바이스(104)는 블록(702)이 수행되는 시간에 디바이스(102)에 근접하다는 것이 가정되고, 또한, 유사하거나 상보적인 앱은 디바이스(104)에서 설치되었다는 것이 가정된다. 일부 실시예들에서, 양자의 디바이스들(102 및 104)은 스마트폰들일 수도 있다. 다른 실시예들에서는, 다른 가능성들 중에서, 디바이스(102)는 스마트폰일 수도 있고, 디바이스(104)는 태블릿 컴퓨터일 수도 있다.

[0033] 블록(704)에서, 사용자는 사용자가 충전 동작(즉, 또 다른 이동 디바이스로부터 디바이스(102)의 배터리로 전기적 충전을 제공하기 위한 동작)을 개시할 것을 희망한다는 것을 표시하기 위하여 디바이스(102)에서의 앱과 상호작용할 수도 있다. 예를 들어, 일부 실시예들에서, 디바이스(102)에서의 앱의 기동은 디바이스(102)가 충전 동작을 착수시키기 위한 옵션을 포함하는 하나 이상의 사용자-작동가능한 옵션들을 디바이스(102)의 터치스크린 상에서 디스플레이하게 할 수도 있다. 따라서, 블록(704)은 일부 실시예들에서, 사용자가 충전을 개시하기 위하여 앱을 통해 옵션을 선택하는 것에 의해, 그리고 이것에 응답하여 수행될 수도 있다.

[0034] 임의적으로, 도 7의 프로세스의 일부 실시예들에서, 블록(706)이 뒤따를 수도 있다. 블록(706)에서, 디바이스(102)에서의 앱은 제안된 충전 공유 동작과 관련하여 예비적인 사항들 및 설정을 처리하기 위하여 디바이스(104)에서의 앱과의 데이터 통신들에 관여할 수도 있다. 일부 실시예들에서, 예를 들어, 이 통신은 디바이스들(102 및 104) 사이의 NFC를 통한 것일 수도 있다. 따라서, 블록(706)의 목적들을 위하여, 양자의 디바이스들(102 및 104)은 NFC 통신 동작 모드에 있다는 것이 가정될 수도 있다. 일부 실시예들에서, 개개의 공유된 루프 안테나(예컨대, 도 2 및 도 5에서의 항목(226))는 스위치(예컨대, 도 5에서의 항목(502))를 통해 디바이스(102 또는 104)에서의 개개의 NFC 회로(228)(도 5)에 결합된다는 것이 추가로 가정될 수도 있다.

[0035] 일부 실시예들에서, 디바이스(102)로부터 디바이스(104)로의(앱으로부터 앱으로의) 디바이스간 통신은 디바이스(104)가 디바이스(102)에 대한 충전 도너로서 작용한다는 요청을 포함할 수도 있다. 초기 단계로서, 디바이스간 통신은 대응하는 앱이 디바이스(104) 상에서 기동하게 할 수도 있고, 디바이스(104)의 터치스크린 상에서 디스플레이되어야 할 옵션들의 적당한 공고/프롬프트(prompt)/설정으로 귀착될 수도 있다.

- [0036] 일부 실시예들에서, 블록(708)은 임의적으로 뒤따를 수도 있다. 블록(708)은, 구상되는 충전 공유 동작에서, 불과 어떤 양의 충전이 도너 디바이스(102)의 배터리로부터 제거되어야 하도록, 도너 디바이스(104)에서의 앱의 동작과 관련된다. 다시 말해서, 블록(708)은 도너 디바이스(104)로부터 초래되어야 할 충전에 대한 제한을 설정하는 것과 관련될 수도 있다. 예를 들어, 제한은 충전-공유 동작의 완료 시에 도너 디바이스에서 유지하기 위한 충전의 양의 측면들에서 정의될 수도 있다. 일부 실시예들에서, 예를 들어, 도너 디바이스(104)의 터치스크린은 다수의 관련된 옵션들을 (수신자 디바이스(102)의 사용자와 동일한 개인일 수도 있는) 도너 디바이스(104)의 사용자에게 디스플레이할 수도 있다. 이 옵션들은 예를 들어, "무제한의 충전 초래" / "충전 동작 거절" / "배터리가 50 %로 하락할 경우에 충전을 정지" / "배터리가 25 %로 하락할 경우에 충전을 정지" 등을 포함할 수도 있다. 다른 실시예들에서는, 예를 들어, "제한을 충전 초래로 설정?"과 같은 예/아니오 프롬프트가 있을 수 있다. 후자의 예에서, 사용자 "예"를 표시할 경우, 다음 프롬프트는 예컨대, 충전이 도너 디바이스(104)로부터 초래될 수도 있는 제한을 표시하기 위하여 0 내지 100 사이의 수로 데이터 엔트리를 채움으로써, 사용자가 제한을 설정하거나 선택하는 것을 지시할 수도 있다.
- [0037] 바로 선행하는 논의는 도너 디바이스(104)로부터의 충전 초래를 제한하기 위하여, 사용자가 촉구받는다든 것과, 사용자가 도너 디바이스(104)의 사용자 인터페이스와 상호작용한다는 것을 제안하였지만, 대안적으로, 디바이스들(102 및 104)에서의 앱들 사이의 협력을 통해, 사용자가 도너 디바이스(104)로부터 초래되어야 할 충전을 제한하기 위하여, 수신자 디바이스(102)의 사용자 인터페이스를 통해 입력을 제공할 수도 있다는 것이 그러할 수도 있다.
- [0038] 여하튼, 블록(710)은 도 7의 프로세스에서 뒤따를 수도 있다. 블록(710)에서, 수신자 디바이스(102)에서의 앱은 수신자 디바이스가 또 다른 이동 디바이스로부터 충전을 수신하기 위한 동작 모드로 설정되게 할 수도 있다. 예를 들어, 제어 회로(도 5에서의 항목(204))는 컴포넌트들(228 및 508)이 루프 안테나(226)로부터 동작적으로 결합해제되도록 하는 상태들로 스위치들(502 및 510)을 설정하면서, 전력-수신 회로(504)를 루프 안테나(226)에 동작적으로 결합하기 위한 그 상태로 스위치(506)를 설정하기 위하여 (도 5에서 도시된) 스위치(506)를 제어할 수도 있다. 동시에, 메시지는 수신자 디바이스(102)가 전력-수신 모드에 있다는 것을 표시하기 위하여, 수신자 디바이스(102)의 터치스크린 상에서 디스플레이될 수도 있다.
- [0039] 더구나, 블록(712)이 또한 수행될 수도 있다. (블록(712)의 뒤따르는 논의의 목적들을 위하여, 도너 디바이스(104)의 하드웨어 및/또는 제어 및/또는 소프트웨어 배열은 특히, 도 5에서 예시된 바와 같이, 수신자 디바이스(102)의 그것에 대응한다는 것이 가정된다.). 블록(712)에서, 도너 디바이스(104)에서의 앱은 도너 디바이스가 충전을 또 다른 이동 디바이스로 송신하기 위한 동작 모드로 설정되게 할 수도 있다. 예를 들어, 제어 회로(도 5에서의 항목(204))는 도너 디바이스(104)에서의 컴포넌트들(228 및 504)이 도너 디바이스(104)의 루프 안테나(226)로부터 동작적으로 결합해제되도록 하는 상태들로 스위치들(502 및 506)을 설정하면서, 전력-송신 회로(508)를 도너 디바이스(104)의 루프 안테나(226)에 동작적으로 결합하기 위한 그 상태로 스위치(510)를 설정하기 위하여 스위치(510)를 제어할 수도 있다. 블록(712)과 관련하여, 도너 디바이스(104)의 터치스크린은 도너 디바이스(104)가 전력-송신 모드에 있다는 것을 표시하기 위한 메시지를 디스플레이할 수도 있다는 것이 또한 그러할 수도 있다.
- [0040] 블록(714)에서, 사용자 또는 사용자들은 상기 언급된 유도성 결합이 2 개의 디바이스들 사이에서 발생하도록, 디바이스들(102 및 104)을 서로에 대하여 배치할 수도 있다. 예를 들어, 결합은 디바이스들(102 및 104) 내에 포함된 개개의 루프 안테나들 사이에서 발생할 수도 있다. 2 개의 디바이스들의 상대적인 배치는 디바이스들의 개개의 하우징들을 서로와 접촉하게, 예컨대, (예를 들어, 개개의 루프 안테나들이 각각의 디바이스의 하우징에서 후방 벽과 인접하다는 것을 가정하면) 후방 대 후방으로 배치하는 것을 포함하는 것이 바람직하다는 것이 그러할 수도 있다. 임의적으로, 디바이스들(102 및 104) 상의 터치스크린들 중의 하나 또는 양자는 애니메이션(animation)을 제시할 수도 있거나, 또는 그렇지 않을 경우에는, 발생하기 위한 유도성 결합에 대하여 요구된 바와 같이 디바이스들을 배치하기 위하여 그/그녀/그들을 안내하기 위한 안내를 사용자(들)에게 제공할 수도 있다.
- [0041] 블록(716)에서는, 도너 디바이스로부터 수신자 디바이스로의 충전의 이전이 발생한다. 이것은 디바이스들에서의 앱 또는 앱들에, 사용자(들)에 의해 디바이스들 중의 하나 또는 양자 내로 입력된 특정 신호 또는 신호들에 응답하여 자동으로 개시될 수도 있다. 충전-공유는 도너 디바이스(104)가 (아마도 수신자 디바이스(102)와 호환 불가능한 충전 케이블을 통해) 외부 전원에 접속되는 시간에 발생할 수도 있지만, 블록(716)에서 발생하는 충전-공유는 도너 디바이스(104)가 전기적 전력의 임의의 외부 소스에 접속되지 않는 시간에 발생한다는 것이 전

형적으로 그러할 수도 있다.

- [0042] 충전 동작 동안, 도너 디바이스(104)의 전력-송신 회로(508)는 수신자 디바이스(102)로의 충전의 상대적으로 급속한 이전을 촉진시키기 위하여 최적화될 수도 있는 방식으로 도너 디바이스의 루프 안테나(226)를 여기(excite)시킬 수도 있다. 예를 들어, 여기의 주파수 및/또는 전류의 양은 선택될 수도 있고, 및/또는 펄스화(pulsing) 및/또는 전류 변조 및/또는 주파수에서의 변동은 수 분 이내에 완료되어야 할 전형적인 수신자 디바이스의 충전을 허용하기 위한 그러한 방법으로 발생할 수도 있다.
- [0043] 임의적으로, 도 7의 프로세스의 일부 실시예들에서, 판단 블록(718)은 블록(716)에서의 충전의 착수 후에 프로세스 흐름 내에 포함될 수도 있다. 더욱 구체적으로, 판단 블록(718)은 도너 디바이스(104)로부터 초래되어야 할 충전의 양에 대하여 제한이 설정되었을 경우에 제시될 수도 있다. 블록(718)에서, 도너 디바이스(104)는 (예컨대, 그 디바이스에서의 앱 및/또는 그 디바이스의 제어 회로(204)를 통해) 블록(708)에서 설정된 충전 초래 제한이 도달되었는지 여부를 결정할 수도 있다. 그러할 경우, 충전 공유 동작은 종료될 수도 있다(블록(720)).
- [0044] 부정적인 결정이 판단 블록(718)에서 도달될 경우, 또는 판단 블록(718)이 존재하지 않을 경우에는, 판단 블록(722)이 뒤따를 수도 있다. 판단 블록(722)에서, 수신자 디바이스(102)는 (예컨대, 그 디바이스에서의 앱 및/또는 그 디바이스에서의 제어 회로(204)를 통해) 수신자 디바이스에서의 배터리가 완전히 충전되는 포인트에 도달하였는지 여부를 결정할 수도 있다. 그러할 경우, 도 7의 프로세스는 판단 블록(722)으로부터 블록(720)(충전 공유 동작의 종료)으로 전진할 수도 있다. 그렇지 않을 경우, 프로세스는 (존재할 경우에) 판단 블록(718)으로 다시 루핑할 수도 있거나, 프로세스는 디바이스(102)에서의 배터리의 충전이 완료될 때까지 아이들링(idling)할 수도 있다.
- [0045] 블록(720)을 다시 고려하면, 일부 실시예들에서, 이 블록은 디바이스(102)의 제어 회로(204)가 스위치(506)가 디바이스(102)에서의 루프 안테나(226)로부터 디바이스(102)에서의 전력-수신 회로(504)를 결합해제하도록 스위치(506)(도 5)의 상태를 제어하는 것을 수반할 수도 있고; 그리고, 디바이스(104)의 제어 회로(204)가 스위치(510)가 디바이스(104)에서의 루프 안테나(226)로부터 디바이스(104)에서의 전력-송신 회로(508)를 결합해제하도록 디바이스(104)에서의 스위치(510)의 상태를 제어하는 것을 또한 수반할 수도 있다. 일부 실시예들에서, 개개의 앱들 사이의 상호통신은 이 스위치-제어 단계들 중의 하나 또는 양자를 트리거링할 수도 있다. 게다가, 도너 디바이스(104)에서의 제어 회로는 도너 디바이스(104)에서의 전력-송신 회로(508)를 턴 오프할 수도 있다.
- [0046] 일부 실시예들에서, 디바이스(104)가 충전 초래 한계가 도달된다는 것을 검출할 경우, 그것은 자신을 충전-송신 모드로부터 나오게 할 수도 있고, 디바이스(102)는 그 다음으로, 그것이 더 이상 충전을 수신하고 있지 않다는 것을 검출할 수도 있고, 자신을 충전-수신 모드로부터 나오게 할 수도 있다. 또는, 디바이스(102)가 그것이 완전히 충전된 것을 검출할 경우, 그것은 자신을 충전-수신 모드로부터 나오게 할 수도 있고, 디바이스(104)는 그 다음으로, 충전이 더 이상 초래되고 있지 않다는 것을 검출할 수도 있고, 이에 따라, 자신을 충전-송신 모드로부터 나오게 할 수도 있다. 이것들과 같은 발생들과 관련하여, 2 개의 디바이스들에서의 앱들은 확인 메시지들을 교환할 수도 있고, 하나 또는 양자의 디바이스들 상에서의 터치스크린(들)은 충전이 완료/종결되었다는 것을 사용자(들)에게 통지하기 위한 메시지들을 디스플레이할 수도 있다.
- [0047] 도 4 및 도 6을 다시 참조하면, 일부 실시예들에 따른 태블릿 컴퓨터는 충전-기증 및 충전-수신을 위한 별도의 안테나들을 가질 수도 있다(그리고 NFC 능력을 결합할 수도 있음). 이러한 경우, 태블릿 컴퓨터는 그 하우징의 외부 표면 상에 2 개의 상이한 표기된 영역들 - 태블릿 컴퓨터로부터 충전을 수신하기 위한 스마트폰의 배치를 안내하기 위한 하나, 및 충전을 태블릿 컴퓨터에 기증하기 위한 스마트폰의 배치를 안내하기 위한 다른 하나를 가질 수도 있다.
- [0048] 이 지점까지의 논의에서, 스마트폰들 및/또는 태블릿 컴퓨터들은 디바이스들로 및/또는 디바이스들로부터의 배터리 충전이 이동-대-이동에 기초하여 공유될 수도 있는 디바이스들로서 식별되었다. 충전을 적어도 수신하기 위한 또 다른 가능한 후보는 블루투스(Bluetooth) 헤드셋일 수 있고; 후자의 타입의 디바이스는 침부된 청구항들의 목적들을 위한 이동 디바이스로 또한 간주되어야 한다.
- [0049] 많은 상황들에서, 태블릿 컴퓨터가 전형적으로 스마트폰보다 더 큰 배터리를 가지므로, 태블릿 컴퓨터가 본원에서 설명된 바와 같은 이동-대-이동 충전 공유에서 도너 디바이스로서 작용하고 스마트폰이 수신자 디바이스인 것이 타당할 수도 있다. 그럼에도 불구하고, 본 개시내용의 교시사항들은 이 타입의 상황으로 전혀 제한되지는 않는다. 이에 따라, 스마트폰은 일부 상황들에서의 이동-대-이동 충전 공유에 의해 태블릿 컴퓨터에 대한 도너

디바이스일 수도 있다. 그리고 다른 것들에서는, 도 1에 의해 제안된 바와 같이, 이동-대-이동 충전 공유의 경우의 도너 및 수신자 디바이스들의 양자는 스마트폰들일 수도 있다. 또한, 이동-대-이동 충전 공유의 또 다른 경우에는, 도너 및 수신자 디바이스들의 양자가 태블릿 컴퓨터들일 수도 있다. 도너/수신자 디바이스들의 다른 조합들이 또한 가능하다. "이동 디바이스"는 이동 통신 능력들을 가지는 임의의 디바이스를 포함하는 것으로 이해될 것이다.

[0050] 위에서 설명된 일부 실시예들에서, 충전-공유 동작에 대한 제한은 도너 디바이스의 배터리에서 남겨져야 할 충전의 레벨에 대하여 설정되었다. 대안적으로 또는 추가적으로, 충전-공유 동작에 대한 제한은 수신자 디바이스의 배터리에서 도달되어야 할 충전의 타겟 레벨의 측면들에서 설정될 수도 있다. 일부 실시예들에서, 양자의 타입들의 제한들은 동일한 충전-공유 동작에 대하여 설정될 수도 있고, 동작은 도달되는 2 개의 제한들 중의 첫 번째에 응답하여 중단된다.

[0051] 본원에서 설명된 바와 같은 디바이스들 및 프로세스들로, 이동 디바이스들의 사용자들은 종래 기술에 따라 이용 가능하였던 것을 초월하여, 이동 디바이스 배터리들을 재충전하기 위한 추가적인 옵션들을 가질 수도 있다. 예를 들어, 본원에서 설명된 바와 같은 스마트폰 및 태블릿 컴퓨터의 양자를 휴대하는 디바이스 사용자는 2 개의 디바이스들 사이의 유도성 결합에 의해 태블릿 컴퓨터로부터 그/그녀의 스마트폰에서의 충전을 채울 수 있다는 것이 편리하고, 실제로는, 때때로 (비유적으로 말하면) "생명 구조자"인 것을 발견할 수도 있다. 편리하게도, 충전 케이블 또는 별도의 디바이스가 이러한 동작을 위하여 필요하지 않을 것이다. 다른 경우들에는, 배터리 충전을 동료의 (또는 심지어 행인의) 스마트폰으로부터 누군가의 자신의 스마트폰으로 이전함으로써, 로우-배터리 "곤경(bind)"이 용이하게 완화될 수도 있다. 다시, 2 개의 이동 디바이스들 사이의 유도성 결합에 의한 충전-공유로, 누군가는 전용 충전 케이블 또는 디바이스를 수중에 가질 필요가 없다.

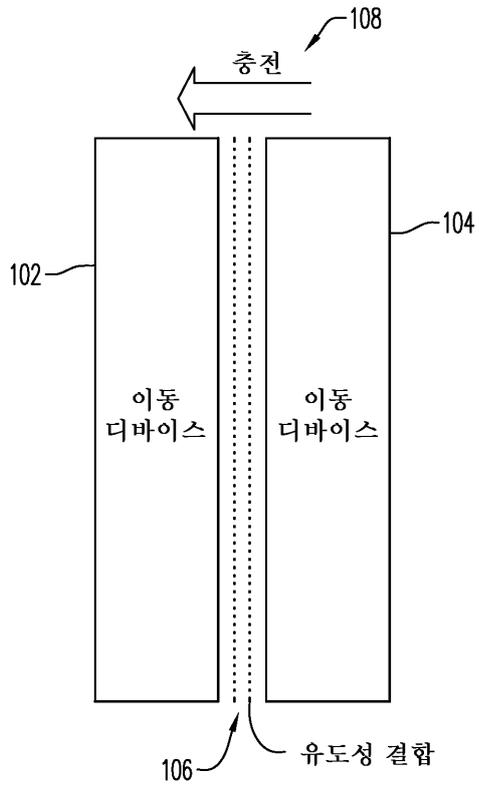
[0052] 일부 실시예들에서, 수신자 및 도너 디바이스들에서의 앱들은 배터리 충전의 공유에 대하여 후자의 사용자를 보상하기 위하여, 수신자 디바이스의 사용자로부터 도너 디바이스의 사용자로의 재정적 이전을 가능하게 하도록 협력할 수도 있다.

[0053] 상기 설명 및/또는 동반된 도면들은 본원에서 참조된 임의의 프로세스에 대한 단계들의 고정된 순서 또는 시퀀스를 암시하도록 의도된 것이 아니고; 오히려, 임의의 프로세스는 순차적인 것으로서 표시된 단계들의 동시 수행을 포함하지만 이것으로 제한되지는 않는, 실시가능한 임의의 순서로 수행될 수도 있다.

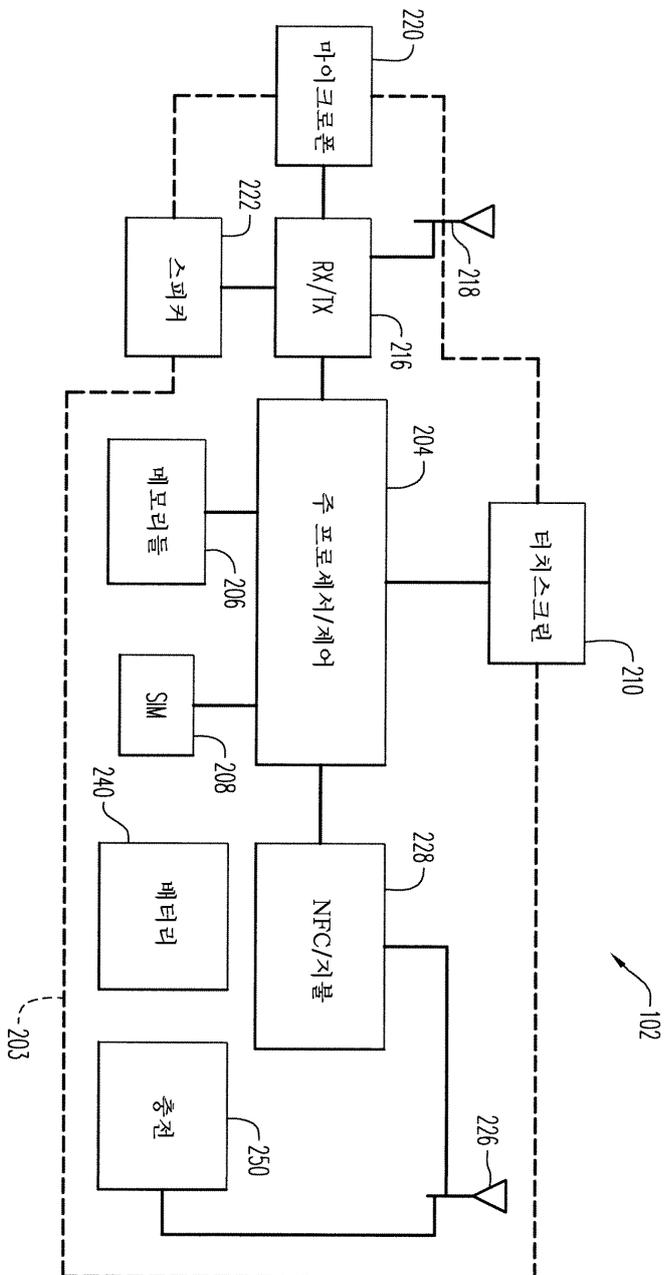
[0054] 본 개시내용은 특정한 예시적인 실시예들과 관련하여 설명되었지만, 첨부된 청구항들에서 기재된 바와 같은 개시내용의 사상 및 범위로부터 이탈하지 않으면서, 본 기술분야의 통상의 기술자들에게 분명한 다양한 변경들, 치환들, 및 개조들이 개시된 실시예들에 대해 행해질 수 있다는 것이 이해되어야 한다.

도면

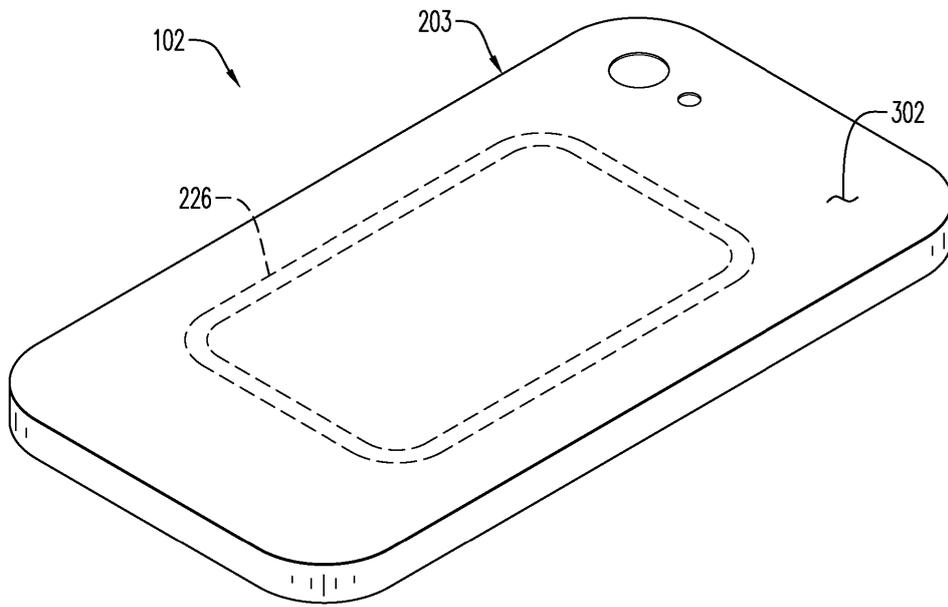
도면1



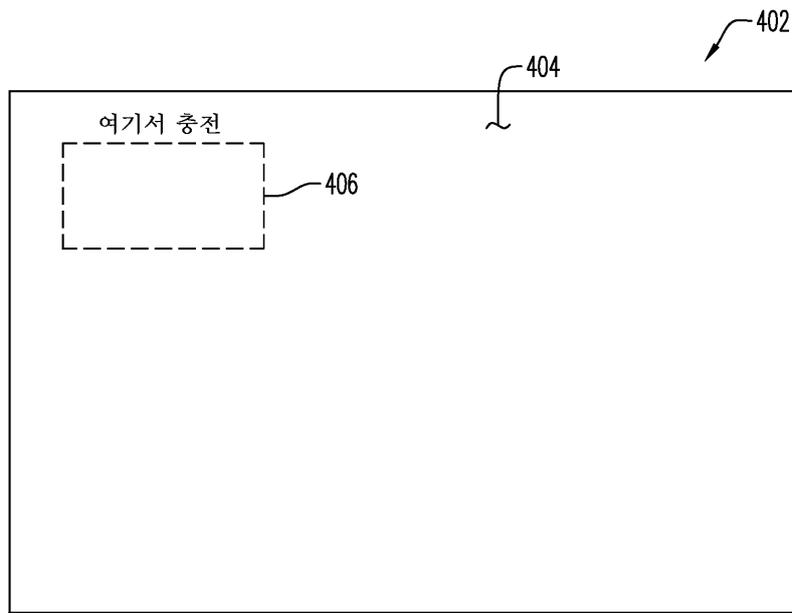
도면2



도면3

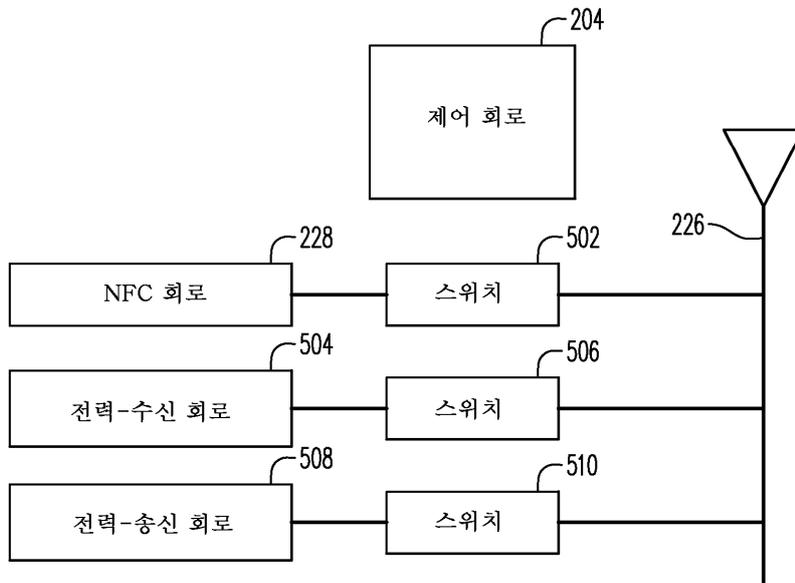


도면4

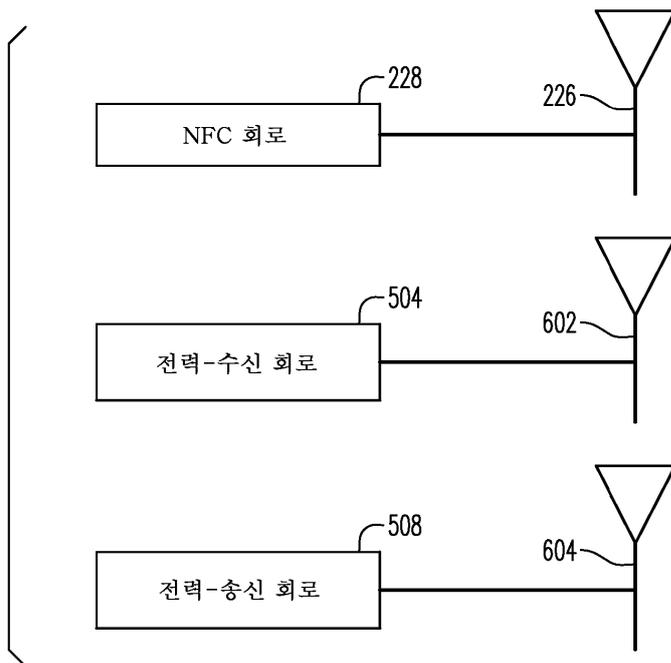


태블릿 컴퓨터

도면5



도면6



도면7

