



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년10월30일
 (11) 등록번호 10-1195504
 (24) 등록일자 2012년10월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 H02J 7/00 (2006.01) H02J 17/00 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2005-0087571
 (22) 출원일자 2005년09월21일
 심사청구일자 2010년09월17일
 (65) 공개번호 10-2007-0033166
 (43) 공개일자 2007년03월26일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR10200200630550 A
 KR1020000030325 A
 KR200217303 Y1
 KR1020040088891 A

(73) 특허권자
엘지전자 주식회사
 서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)
 (72) 발명자
박선현
 서울특별시 서초구 강남대로8길 15-10, 초록빌라 402호 (양재동)
 (74) 대리인
특허법인로알

전체 청구항 수 : 총 9 항

심사관 : 이재훈

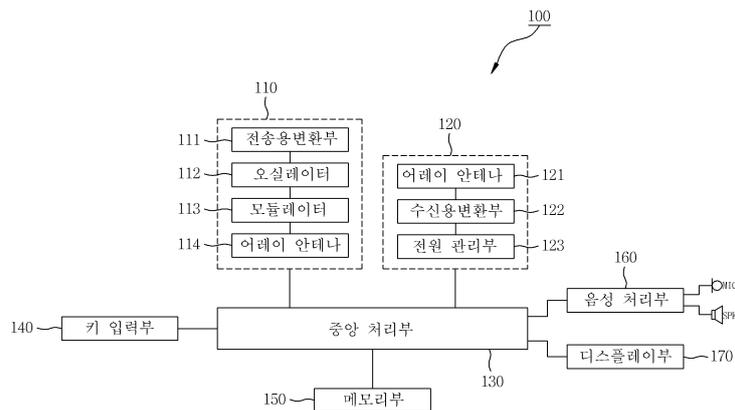
(54) 발명의 명칭 **이동통신단말기 및 무선충전장치**

(57) 요약

본 발명은 이동통신단말기에 무선 송,수신부가 구비되어 무선충전이 이루어지는 이동통신단말기 및 무선 충전장치에 관한 것이다.

본 발명은 충전요청 감지신호에 따라 일정 전기신호를 마이크로파 신호로 변환하여 송전하는 전송부와, 상기 마이크로파 신호를 수신하여 일정 전기신호로 변환하는 수신부를 포함하는 것을 특징으로 하여 충전기와 단말기간 무선충전을 이루어 거리의 제약과 이용자들에게 가해지는 번거로움을 해결하는 효과를 얻는다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

배터리부;

적어도 하나의 외부 기기로부터 충전요청 신호의 수신을 감지하는 센서;

상기 배터리부에 저장된 전력 에너지를 외부로 전송하는 전송부; 및

상기 센서를 통해 상기 충전요청 신호가 감지되면 상기 배터리부의 전압을 확인하여 상기 배터리부의 전압이 미리 정해진 전압값 이상인 경우, 충전모드에 진입하고, 상기 충전요청 신호에 응답하여 상기 전력 에너지를 상기 적어도 하나의 외부 기기으로 송전하도록 하는 제어부;를 포함하고,

상기 전송부는,

상기 충전요청 신호의 감지에 따라 일정 전기신호를 마이크로파 신호로 변환하는 변환기;

상기 마이크로파 신호로 변환된 전력 에너지를 소정대역의 밴드폭 펄스로 변조하는 모듈레이터; 및

상기 변조된 마이크로파 신호를 상기 외부 기기으로 전송하는 어레이 안테나

를 포함하는 것을 특징으로 하는 무선 충전 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 무선 충전 장치는,

상기 적어도 하나의 외부 기기로부터 전력 에너지를 공급받는 수신부;를 더 포함하고,

상기 수신부는

상기 적어도 하나의 외부 기기로부터 일정 대역폭으로 변조된 마이크로파 신호를 수신하는 어레이 안테나;

상기 어레이 안테나에서 수신한 마이크로파 신호를 직류 전기신호로 변환하여 일정한 전압으로 변압하여 출력하는 변환부;

상기 일정한 전압을 인가받고, 상기 일정한 전압을 일정 조건에 의해 처리하여 출력하는 전원 관리부; 및

상기 각 장치들의 작동상태를 제어하는 중앙처리부

를 포함하는 무선 충전 장치.

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 전송부는

상기 마이크로파 신호로 변환된 전력 에너지를 일정 주기로 전송하는 오실레이터를 더 포함하는 무선충전장치.

청구항 5

삭제

청구항 6

제 2 항에 있어서,

상기 전원관리부는 상기 출력되는 전압을 일정조건에 의해 송전 또는 저장하는 충전부;를 더 포함하고,

상기 배터리부는 상기 충전부로부터 선택적으로 전압을 인가받는 것을 특징으로 하는 무선 충전 장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 일정조건은 상기 배터리부의 비촉전압량 또는 배터리 분리, 결합상태 여부인 것을 특징으로 하는 무선 충전 장치.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 전송부는 무선충전장치로부터 착탈이 가능한 것을 특징으로 하는 무선충전 장치

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 외부 기기는 적어도 하나의 이동통신 단말기를 포함하는 것을 특징으로 하는 무선 충전 장치.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 센서는 복수의 외부 기기로부터 수신되는 충전요청 신호를 감지하고,

상기 제어부는 상기 복수의 외부 기기에 대하여 동시에 또는 순차적으로 충전을 위한 전력 에너지를 전송하도록 제어하되, 상기 복수의 외부 기기에 대하여 충전이 완료되면 상기 전송부를 오프시키는 것을 특징으로 하는 무선 충전 장치.

청구항 11

제 1 항에 있어서,

디스플레이부;를 더 포함하고,

상기 제어부는 상기 배터리부의 전압이 미리 정해진 전압값 미만인 경우, 상기 디스플레이부에 충전 불가 메시지를 표시하는 것을 특징으로 하는 무선 충전 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- [0010] 본 발명은 이동통신단말기에 무선 송,수신부가 구비되어 무선충전이 이루어지는 이동통신단말기 및 무선 충전장치에 관한 것이다.
- [0011] 최근의 이동통신단말기는 다양한 형태로 개발되고, 이에 따라 다양한 전원충전기의 형태만큼 다양한 충전책이 있었다. 이에 따른 충전기의 호환성 문제가 부각되었으나 이러한 충전책들은 24핀 충전책으로 표준화되어 이용자들에게 충전기간의 호환성 문제를 해결하였다.
- [0012] 하지만, 이는 여전히 충전기와 기기간 유선케이블을 통해 충전이 이루어지기 때문에 거리의 제약으로 인해 이용자들에게 상당한 번거로움과 불편함을 주고 있다.
- [0013] 또한, 충전기 하나로 다수개의 단말기를 충전하는 경우, 충전기와 단말기책의 수동적인 착탈로 인한 번거로움과 연결부의 마모나 훼손으로 인해 단말기에 손상이 가해질 수 있는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- [0014] 본 발명은 이와 같은 문제점을 해결하기 위해 창출된 것으로, 본 발명의 목적은 충전기와 단말기간 무선충전을 이루어 거리의 제약과 이용자들에게 가해지는 번거로움을 극복하기 위한 이동통신단말기 및 무선 충전장치를 제공함에 있다.
- [0015] 본 발명의 또 다른 목적은 하나의 충전기로 다수개의 단말기를 동시에 또는 순차적으로 충전하여 충전기와 단말기책의 수동적인 착탈과 연결부의 마모와 단말기에 손상이 가해지는 문제점을 극복하기 위한 이동통신단말기 및 무선 충전장치를 제공함에 있다.
- [0016] 본 발명의 또 다른 목적은 단말기 간에 무선충전을 이루어 전원수급에 대한 공간적 제약을 해결하기 위한 이동통신단말기 및 무선 충전장치를 제공함에 있다.

발명의 구성 및 작용

- [0017] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 제1관점에 따른 무선충전장치는,
- [0018] 충전요청 감지신호에 따라 일정 전기신호를 마이크로파 신호로 변환하여 송전하는 전송부를 갖는다.
- [0019] 또한, 마이크로파 신호를 수신하여 일정 전기신호로 변환하는 수신부를 갖는다.
- [0020] 또한, 충전요청 감지신호에 따라 일정 전기신호를 마이크로파 신호로 변환하여 송전하는 전송부와, 마이크로파 신호를 수신하여 일정 전기신호로 변환하는 수신부를 포함한다.
- [0021] 구체적으로, 전송부는 상기 일전 전기신호를 마이크로파 신호로 변환하는 변환기와, 마이크로파 신호로 변환된 전력 에너지를 일정 주기로 전송하는 오실레이터와, 전력 에너지를 소정대역의 밴드폭 펄스로 변조하는 모듈레이터와, 변조된 마이크로파 신호를 송신하는 어레이 안테나를 추가로 포함한다.
- [0022] 더불어, 수신부는 변조된 마이크로파 신호를 수신하는 어레이 안테나와, 어레이 안테나에서 수신한 마이크로파 신호를 직류 전기신호로 변환하여 일정한 전압으로 변압하여 출력하는 변환부와, 전압을 인가받아 일정 조건에 의해 처리되어 출력하는 전원관리부와, 각 장치들의 작동상태를 제어하는 중앙처리부를 포함한다.
- [0023] 또한, 전원관리부는 출력되는 전압을 일정조건에 의해 송전 또는 저장하는 충전부와 상기 충전부로부터 선택적으로 전압을 인가받는 배터리부를 포함한다.
- [0024] 또한, 일정조건은 비축전압량의 많고, 적음의 상태 또는 배터리 분리, 결합상태여부인 것을 특징으로 한다.
- [0025] 그리고, 전송부는 무선충전장치로부터 착탈이 가능한 것을 특징으로 한다.

- [0026] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 제2관점에 따른 이동통신단말기는,
- [0027] 하나 이상의 무선충전장치를 포함한다.
- [0028] 구체적으로, 이동통신단말기 간에 무선충전이 가능한 것을 특징으로 한다.
- [0029] 더불어, 이동통신단말기는 적어도 하나 이상의 이동통신단말기를 충전시킬 수 있는 별도의 무선충전기와 무선충전이 가능한 것을 특징으로 한다.

- [0030] 이와 같은 특징을 갖는 본 발명의 예시도면에 의거 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0031] 도 1을 참조하면, 이동통신단말기(100)는 전송부(110), 수신부(120), 중앙처리부(130), 키입력부(140), 메모리부(150), 음성처리부(160), 디스플레이부(170)를 갖는다.
- [0032] 전송부(110)는 전송용변환부(111), 오실레이터(112), 모듈레이터(113), 전송용 어레이안테나(114)를 포함한다.
- [0033] 전송용변환부(111)는 배터리 전원을 직류전원으로 변환하고, 이를 마이크로파신호로 변환한다. 오실레이터(112)는 마이크로파로 변환된 전력에너지를 모듈레이터(113)로 전송하고, 모듈레이터(113)는 전력에너지를 일정 대역의 밴드폭 펄스로 변조하며, 전송용 어레이안테나(114)는 변조된 고주파 전기신호를 송신한다. 전송부(110)는 이동통신단말기(100)와 일체형으로 구현될 수 있으나, 이동통신단말기(100)로부터 착탈이 가능한 부분도 본 발

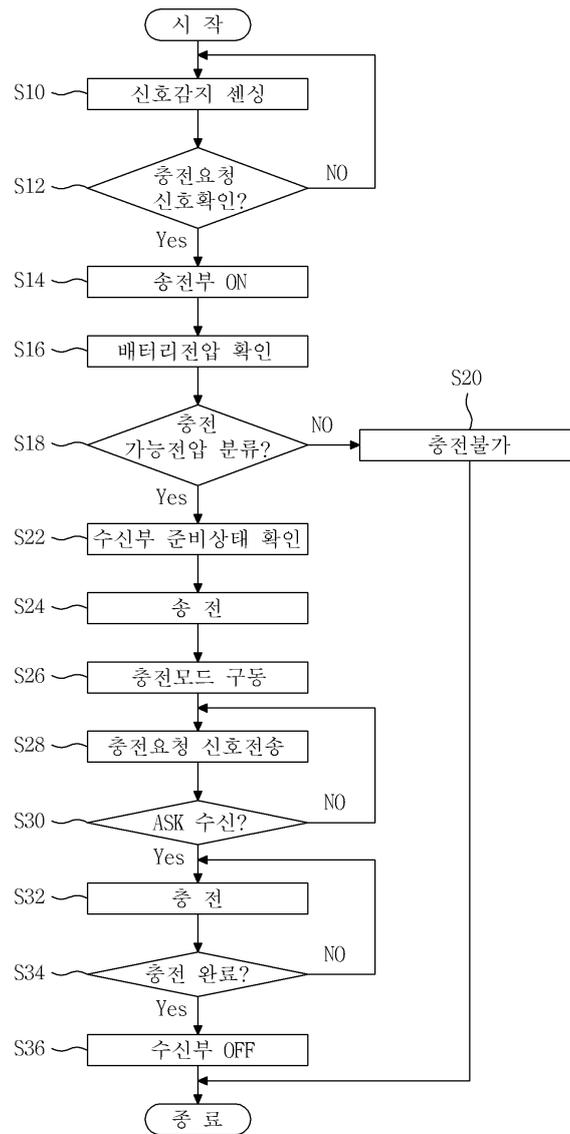
명의 범주에 포함된다.

- [0034] 수신부(120)는 수신용 어레이안테나(121), 수신용변환부(122), 전원관리부(123))를 포함한다. 수신용 어레이안테나(121)는 전송용 어레이 안테나(114)로부터 송신된 마이크로파 전기 신호를 수신한다. 수신용변환부(122)는 수신된 고주파 전기신호를 직류 전기신호로 변환하여, 직류 전기신호를 필요 전압, 전류로 변압한다. 전원관리부(123)는 일정조건에 의해 송전 또는 저장하는 충전부(도면 미도시)와 상기 충전부로부터 선택적으로 전압을 인가받는 배터리부(도면 미도시)를 포함한다. 수신용변환부(122)로부터 변압된 전압의 비축전압량이 많은 경우, 그에 상응하도록 적은량의 전압을 인가하고, 전압량이 적은 경우, 많은량의 전압을 인가한다. 이동통신단말기(100)와 배터리부가 분리된 경우 충전부에서 일정 전압을 저장하며, 배터리가 결합된 경우 직접 충전이 이루어진다.
- [0035] 키입력부(140)의 입력신호에 따라 중앙처리부(130)는 데이터 및 신호의 저장이 가능한 메모리부(150)와 연계되어 각 모듈의 전반적인 신호처리를 제어하고, 음성처리부(160)는 상기 신호처리에 따른 처리신호를 출력신호로 변환하며, 디스플레이부(170)는 상기 신호처리에 따른 처리신호를 영상신호로 변환하여 디스플레이한다.
- [0036] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따라 송수신부가 구비된 이동통신단말기간 무선충전이 이루어지는 흐름도이다.
- [0037] 도 1 및 도 2를 참조하면, 전력 에너지를 송전하는 전송부(100)는 수신부(120)로부터의 일정신호를 수신하기 위해 주기적으로 센서가 구동(S10)되고, 충전요청신호가 감지되는지의 판단단계(S12)를 가진다. 충전요청신호가 감지되는 경우, 송전부가 켜지고(S14), 충전요청신호가 감지되지 않는 경우, S10단계로 이동한다.
- [0038] 다음으로, 송전부(100)측의 배터리 전압을 확인(S16)하고, 충전 가능전압을 보유하고 있는지를 판단한다(S18). 충전 가능 전압을 보유하지 않은 경우, 송전 불가라는 메시지를 디스플레이(S20)하고 종료한다. 충전 가능 전압을 보유한 경우, 수신부측의 전력에너지를 받을 준비상태인지를 확인(S22)하고 송전이 이루어진다(S24). 송전이 이루어지는 경우, 충전모드를 구동(S26)시키며, 충전요청신호를 송전부측에 전송한다(S28).
- [0039] 다음으로, ASK(Amplitude Shift Key)신호가 수신되는지 판단하는 단계(S30)에서는 ASK신호가 수신되지 않는 경우, S28단계로 이동하고, ASK신호가 수신되는 경우, 충전상태를 진행(S32)하고, 충전이 완료되었는지 판단(S34)하여 충전이 완료되지 않은 경우, S32단계로 이동한다. 충전이 완료된 경우, 수신부(120)측 전원이 꺼지고(S36) 종료한다.
- [0040] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 이동통신단말기간 충전상태도이다.
- [0041] 도 1 내지 도 3에서 보는 바와 같이, 도 1과 같은 장치가 구비되고, 도 2와 같은 흐름도로 이동통신단말기(S100,S200)간 1:1 무선충전이 가능하다. 도 3에서는 이동통신단말기간 1:1 무선충전을 이루고 있는 모습을 일실시예로 보이고 있지만, 본 발명은 이동통신단말기에 한정하지 않으며, 도 1과 같은 장치가 각종 이동식 또는 고정식장치, 시스템에 탑재되는 경우, 무선충전이 가능하다.
- [0042] 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 충전기와 충전기간의 충전상태도이다.
- [0043] 도 4에서 보는 바와 같이, 또 하나의 일실시예로 하나의 송신부가 구비된 충전기(400)와 다수개의 이동통신단말기(100,200,300)간 충전을 이루고 있는 상태를 나타내는 도면이다.
- [0044] 이와 같이 하나의 충전기(400)와 다수개의 이동통신단말기(100,200,300)가 충전이 이루어지는 경우는, 기기간 순차적으로 충전이 이루어지며, 하나의 이동통신단말기가 충전완료되면, 다음 이동통신단말기에서 충전요청신호를 보내 충전이 이루어진다. 최종 기기의 충전이 완료되는 경우, 충전기의 송전상태는 OFF상태로 전환되어, 불필요한 전력에너지의 낭발을 방지한다.
- [0045] 이상에서 설명한 것은 본 발명에 따른 이동통신단말기 및 무선 충전장치를 위한 하나의 실시예에 불과한 것으로, 본 발명은 상술한 실시예에 한정되지 않고, 이하의 특허청구범위에서 청구하는 바와 같이 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변경 실시가 가능한 범위까지 본 발명의 기술적 정신이 있다고 할 것이다.

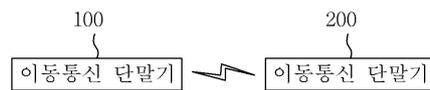
발명의 효과

- [0046] 이상 설명된 바와 같이, 본 발명은 충전기와 단말기간 무선충전을 이루어 거리의 제약과 이용자들에게 가해지는 번거로움을 해결하는 효과를 얻는다.

도면2



도면3



도면4

