



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

(45) 공고일자 2014년04월30일  
 (11) 등록번호 10-1390925  
 (24) 등록일자 2014년04월24일

- |   |  |
|---|--|
| (51) 국제특허분류(Int. Cl.)<br>H02J 7/00 (2006.01) H02J 17/00 (2006.01)<br>(21) 출원번호 10-2012-0113096<br>(22) 출원일자 2012년10월11일<br>심사청구일자 2012년10월11일<br>(65) 공개번호 10-2014-0005744<br>(43) 공개일자 2014년01월15일<br>(30) 우선권주장<br>1020120072880 2012년07월04일 대한민국(KR)<br>(56) 선행기술조사문헌<br>KR101046659 B1*<br>KR1020120025589 A*<br>JP2012514971 A<br>*는 심사관에 의하여 인용된 문헌 | (73) 특허권자<br>한국과학기술원<br>대전광역시 유성구 대학로 291(구성동)<br>(72) 발명자<br>황성재<br>대전 동구 계족로140번길 33, 104동 501호 (대동, 펜타뷰)<br>(74) 대리인<br>남정길 |
|---|--|

전체 청구항 수 : 총 8 항

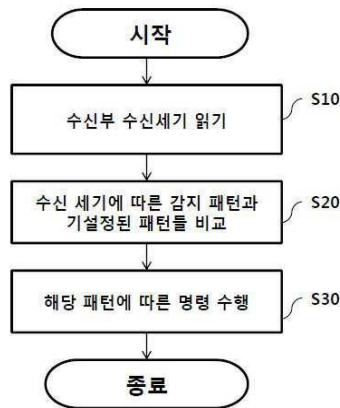
심사관 : 박원규

(54) 발명의 명칭 **무접점 충전방식 무선 단말기의 사용자 인터랙션 시스템 및 방법**

**(57) 요약**

본 발명은, 충전기로부터 전자기 에너지를 수신하는 수신부; 수신되는 상기 전자기 에너지의 적어도 하나의 패턴 별로 해당하는 제어 명령이 맵핑되어 저장되는 메모리; 및 상기 수신부에서 입력되는 상기 전자기 에너지의 수신 패턴과 상기 메모리에 저장된 상기 패턴을 비교하여 입력된 상기 수신패턴에 해당하는 제어 명령을 실행하는 제어부를 포함하는 무접점 충전 방식 무선 단말기의 사용자 인터랙션 시스템을 제공한다.

**대표도** - 도3



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

이격된 충전기로부터 무접점 충전 방식으로 충전하는 단말기의 사용자 인터랙션 시스템에 있어서,  
 상기 충전기로부터 전자기 에너지를 수신하는 수신부;  
 수신되는 상기 전자기 에너지의 적어도 하나의 패턴별로 해당하는 제어 명령이 맵핑되어 저장되는 메모리; 및  
 상기 수신부에서 입력되는 상기 전자기 에너지의 수신 패턴과 상기 메모리에 저장된 상기 패턴을 비교하여 입력된 상기 수신패턴에 해당하는 제어 명령을 실행하는 제어부를 포함하고,  
 상기 수신 패턴은 사용자가 상기 단말기를 쥐고 상기 충전기 주위에서 취하는 제스처에 따라 변화하는 무접점 충전 방식 무선 단말기의 사용자 인터랙션 시스템.

**청구항 2**

제 1 항에 있어서,  
 상기 충전기는 자기유도방식 또는 자기공명방식 중 선택된 어느 하나인 무접점 충전 방식 무선 단말기의 사용자 인터랙션 시스템.

**청구항 3**

제 1 항에 있어서,  
 상기 수신 패턴은 설정 시간 구간에서 상기 전자기 에너지의 세기 변화의 패턴인 무접점 충전 방식 무선 단말기의 사용자 인터랙션 시스템.

**청구항 4**

제 3 항에 있어서,  
 상기 수신 패턴은 설정 시간 구간에서 충전 효율 변화의 패턴인 무접점 충전 방식 무선 단말기의 사용자 인터랙션 시스템.

**청구항 5**

삭제

**청구항 6**

이격된 충전기로부터 무접점 충전 방식으로 충전하는 단말기의 사용자 인터랙션 방법에 있어서,  
 상기 단말기가 상기 충전기로부터 전자기 에너지를 수신하는 단계;  
 수신된 상기 전자기 에너지의 수신 패턴을 결정하는 단계;  
 상기 수신 패턴과 상기 단말기의 메모리에 해당하는 제어 명령과 맵핑되어 저장된 적어도 하나의 패턴과 비교하는 단계; 및  
 상기 단계의 비교 결과 상기 수신 패턴과 일치하는 상기 메모리에 저장된 상기 패턴에 해당하는 제어 명령을 실행하는 단계를 포함하고,  
 상기 수신 패턴은 사용자가 상기 단말기를 쥐고 상기 충전기 주위에서 취하는 제스처에 따라 변화하는 무접점 충전 방식 무선 단말기의 사용자 인터랙션 방법.

**청구항 7**

제 6 항에 있어서,  
 상기 충전기는 자기유도방식 또는 자기공명방식 중 선택된 어느 하나인 무접점 충전 방식 무선 단말기의 사용자

인터랙션 방법.

**청구항 8**

제 6 항에 있어서,

상기 수신 패턴은 설정 시간 구간에서 상기 전자기 에너지의 세기 변화의 패턴인 무접점 충전 방식 무선 단말기의 사용자 인터랙션 방법.

**청구항 9**

제 6 항에 있어서,

상기 수신 패턴은 설정 시간 구간에서 충전 효율 변화의 패턴인 무접점 충전 방식 무선 단말기의 사용자 인터랙션 방법.

**청구항 10**

삭제

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 단말기의 무접점 충전 시스템의 전자기장 공진 필드를 이용한 단말기의 사용자 인터랙션 시스템 및 방법에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 일반적으로 이동통신단말, PDA 등과 같은 휴대형 전자기기에는 충전 가능한 이차전지를 내장한 배터리가 장착되어 전원을 제공한다. 이차전지를 충전하기 위해서는 가정용 상용 전원을 적절한 전압으로 조정하여 휴대형 전자기기에 공급하는 별도의 충전장치가 필요하다. 통상적으로, 충전장치와 배터리에는 외부에 각각 별도의 접촉단자가 구성되어 있어서, 두 접촉단자를 서로 접속시키는 것에 의해 충전장치와 배터리를 전기적으로 연결한다.

[0003] 그러나, 이와 같이 접촉단자가 외부에 돌출되면, 미관상 좋지 않고 접촉단자가 외부의 이물질에 오염되어 접촉상태가 쉽게 불량해지는 문제점이 있다. 또한, 사용자의 부주의로 배터리에 단락이 발생하거나 습기에 노출되면, 충전에너지가 쉽게 소실될 수 있다.

[0004] 이러한 접촉식 충전방식의 문제점을 해결하기 위하여, 전자기 유도방식(Magnetic Induction), 자기 공진 방식(Magnetic Resonance), 그리고 마이크로파 방식(MicroWave)을 이용하여 비접촉 방식으로 배터리를 충전하는 무접점 충전 시스템이 제안되었다. 이와 관련된 기술로는 대한민국 공개특허공보 제2002-57468호, 대한민국 공개특허공보 제2002-57469호, 대한민국 등록특허공보 제428,713호, 대한민국 공개특허공보 제2002-35242호, 미국 공개특허 제2003/0,210,106호 등에 개시된 무접점 충전 시스템을 들 수 있다.

[0005] 이중 전자기 유도 방식은 125kHz, 135kHz를 이용해 수 mm~수 cm 내외, 전자기 공명 방식은 10MHz를 이용하여 수 m 내외, 전자기파에 의한 방식은 5.8GHz 등 수 GHz를 이용하여 수 km~수백 km의 전송거리를 갖는다. 기술적으로는 주파수 공진과 비방사형 전자기장을 이용하여 형성된 전자기 공진영역 속에서 전자기기가 충전되고, 미사용 에너지는 재흡수 되도록 하는 방식이다. 마이크로파 방식의 경우에는 수백 MHz이상의 마이크로파를 이용하여, km이상 전송할 수 있다는 장점이 있으나 출력 세기가 1W 미만으로 낮다는 단점이 있다. 따라서 모바일 기기는 수 kW 이상의 대전력을 출력할 수 있고 수 m까지 가능한 자기 공진방식이 널리 사용되고 있다. 자기 공진형 방식은 미국 MIT 대학 연구진에 의해 2007년 사이언스지에 소개된 기술이다.

[0006] 도 1은 상기와 같은 무접점 충전 시스템이 적용된 무선 단말기의 무접점 충전 원리를 나타내는 도면으로, 도 1의 무접점 충전 시스템은 공진 유도 방식을 사용한다. 충전기(20)는 커버 내부에 전자기장을 발생시키는 1차 코일인 발신부(21)가 형성되어 전원에 연결하면 발신부(21)에서 전자기장이 발생하게 된다.

[0007] 무접점 충전 시스템이 적용된 무선 단말기(10)에는 전력 수신부(11)가 구비되어 충전기(20)에서 발생한 유도전류를 수신하여 배터리를 충전하게 된다. 즉, 무접점 충전 시스템은 전자기장을 발생시키는 충전기(20)와 전자기 유도 현상에 따라 전력을 수신하여 배터리를 충전하는 무선 단말기(10)를 포함한다.

[0008] 그런데, 이러한 무접점 충전 기술을 단순히 충전을 위한 용도로만 사용되고 디자인되었을 뿐, 사용자의 입력 사용성(usability)을 증대시키는 기술로 활용되지 않았다. 또한, 충전기(20)와 단말기(10) 사이에 상대적인 인터랙션(interaction)이 필요한 상황에서 이를 구현하기 위해서는 카메라, IR 등의 센서를 별도로 필요로 하여 비용을 증대시키는 문제점이 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0009] 본 발명은 무접점 충전 기술은 단순히 충전을 위한 용도로만 사용하지 않고, 사용자의 입력 사용성(usability)을 증대시키는 기술로 활용하고자 한다.

[0010] 또한, 본 발명은 충전기와 단말기의 상대적인 인터랙션이 필요한 상황에서 이를 구현하기 위해서는 카메라, IR 등의 센서 등을 필요로 하지 않아 비용을 절약할 수 있는 무선 단말기의 사용자 인터랙션 시스템 및 방법을 제공하고자 한다.

[0011] 또한, 본 발명은 기존의 충전방식을 그대로 사용하면서 사용자 입력 제스처를 인식할 수 있는 방법을 제공하고자 한다.

**과제의 해결 수단**

[0012] 본 발명은, 충전기로부터 전자기 에너지를 수신하는 수신부; 수신되는 상기 전자기 에너지의 적어도 하나의 패턴별로 해당하는 제어 명령이 맵핑되어 저장되는 메모리; 및 상기 수신부에서 입력되는 상기 전자기 에너지의 수신 패턴과 상기 메모리에 저장된 상기 패턴을 비교하여 입력된 상기 수신패턴에 해당하는 제어 명령을 실행하는 제어부를 포함하는 무접점 충전 방식 무선 단말기의 사용자 인터랙션 시스템을 제공한다.

[0013] 본 발명의 다른 측면에 따르면, 상기 단말기가 상기 충전기로부터 전자기 에너지를 수신하는 단계; 수신된 상기 전자기 에너지의 수신 패턴을 결정하는 단계; 상기 수신 패턴과 상기 단말기의 메모리에 해당하는 제어 명령과 맵핑되어 저장된 적어도 하나의 패턴과 비교하는 단계; 및 상기 단계의 비교 결과 상기 수신 패턴과 일치하는 상기 메모리에 저장된 상기 패턴에 해당하는 제어 명령을 실행하는 단계를 포함하는 무접점 충전 방식 무선 단말기의 사용자 인터랙션 방법을 제공할 수 있다.

[0014] 바람직하게, 상기 충전기는 자기유도방식 또는 자기공명방식 중 어느 하나를 채택할 수 있다.

[0015] 바람직하게, 상기 수신 패턴은 설정 시간 구간에서 상기 전자기 에너지의 세기 변화의 패턴이거나, 충전 효율 변화의 패턴이 될 수 있다.

[0016] 또한, 상기 수신 패턴은 사용자가 상기 단말기를 쥐고 상기 충전기 주위에서 취하는 제스처에 따라 변화하는 것이다.

**발명의 효과**

[0017] 본 발명은 전자기 유도 방식 또는 자기 공진 방식의 무접점 충전 시스템의 자기 신호 또는 자기장을 이용하여 단말기의 다양한 제스처를 인식하고 이를 이용하여 다양한 명령을 수행함으로써 사용성을 높일 수 있다.

[0018] 또한, 본 발명에 의하면 별도의 센서 없이도 무접점 충전 시스템에서 충전기와 단말기 사이에서 수행되는 다양한 인터랙션을 구현할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0019] 도 1은 전자기유도방식 무접점 충전 시스템을 개략적으로 나타낸 도면,  
 도 2는 본 발명에 따른 무접점 충전방식 무선 단말기의 사용자 인터랙션 시스템을 나타낸 블럭도,  
 도 3은 본 발명에 따른 무접점 충전방식 무선 단말기의 사용자 인터랙션 방법을 나타낸 흐름도,  
 도 4는 단말기와 충전패드 사이의 거리에 따른 자기장 세기의 변화를 나타낸 그래프, 및  
 도 5는 단말기의 제스처 패턴의 실시예를 나타낸 사진.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0020] 개시된 기술에 관한 설명은 구조적 내지 기능적 설명을 위한 실시예에 불과하므로, 개시된 기술의 권리범위는 본문에 설명된 실시예에 의하여 제한되는 것으로 해석되어서는 아니 된다. 즉, 실시예는 다양한 변경이 가능하고 여러 가지 형태를 가질 수 있으므로 개시된 기술의 권리범위는 기술적 사상을 실현할 수 있는 균등물들을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0021] 한편, 본 출원에서 서술되는 용어의 의미는 다음과 같이 이해되어야 할 것이다.
- [0022] 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한 복수의 표현을 포함하는 것으로 이해되어야 하고, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 실시된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0023] 각 단계들은 문맥상 명백하게 특정 순서를 기재하지 않은 이상 명기된 순서와 다르게 일어날 수 있다. 즉, 각 단계들은 명기된 순서와 동일하게 일어날 수도 있고 실질적으로 동시에 수행될 수도 있으며 반대의 순서대로 수행될 수도 있다.
- [0024] 여기서 사용되는 모든 용어들은 다르게 정의되지 않는 한, 개시된 기술이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가진다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미를 지니는 것으로 해석될 수 없다.
- [0025] 본 발명은 전자기 유도 방식과 자기 공진 방식의 무접점 충전 시스템이 자기 신호 또는 자기장을 매개로 이루어짐에 주목하여, 단말기의 다양한 제스처를 인식하고 이를 이용하여 다양한 명령을 수행함으로써 사용성을 높이는 충전기의 자기장 필드를 이용한 무접점 충전방식 무선 단말기의 사용자 인터랙션 시스템 및 방법을 제시한다. 이하에서, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 따른 무접점 충전방식 무선 단말기의 사용자 인터랙션 시스템 및 방법에 대하여 상세히 설명하기로 한다.
- [0026] 도 2 는 본 발명에 따른 무접점 충전방식 무선 단말기의 사용자 인터랙션 시스템을 나타낸 블럭도이고, 도 3 은 본 발명에 따른 무접점 충전방식 무선 단말기의 사용자 인터랙션 방법을 나타낸 흐름도이며, 도 4 는 단말기와 충전패드 사이의 거리에 따른 자기장 세기의 변화를 나타낸 그래프이고, 도 5 는 단말기의 제스처 패턴의 실시예를 나타낸 사진이다.
- [0027] 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 무접점 충전 방식 무선 단말기의 사용자 인터랙션 시스템은 발신부(210)를 구비한 충전기(200)와, 수신부(110), 메모리(120) 및 제어부(130)를 구비하는 단말기(100)를 포함한다. 충전기(200)와 단말기(100)에는 이외에도 다수의 구성요소를 포함하지만, 본 발명에서는 무접점 충전 방식 무선 단말기의 사용자 인터랙션에 사용되는 구성요소만을 설명하기로 한다.
- [0028] 충전기(200)는 자기 유도 방식과 자기 공진 방식, 전자기파방식에 따라, 자기장을 발생시키거나, 전자기파를 발생시킨다.
- [0029] 자기유도 방식은 불과 수 센티미터의 짧은 거리에서만 충전이 가능한 한계를 가지는 반면 유선 충전과 비교해 80% ~90%에 가까운 높은 전력 효율을 낼 수 있는 장점을 가지는 방법으로 직류전원과 교류전원의 전력 변환을 이용하여 자기장을 발생시키고 유도전류를 얻어내는 방식이다. 충전기(200)와 피충전 단말기(100)의 안테나가 물리적으로 가깝고 자석 수가 늘어날수록 전력효율도 증가한다.
- [0030] 자기공진 방식은 수미터 근방에서도 작동할 수 있는 것으로, 음파의 공진 현상을 자기장에 적용한 것이다. 주파수가 같은 소리굽쇠 두 개를 놓고 한쪽을 치면 진동할 때 발생하는 음파로 인해 두 번째 소리굽쇠가 진동하는 것과 같은 원리로, 공진 주파수를 통해 특정 기기에만 에너지를 전달할 수 있도록 발신부(210)의 주파수를 조정할 수 있다.
- [0031] 전자기파 방식은 수십 킬로미터 이상 떨어진 곳에 높은 전력을 송신할 수 있지만 다른 방식에 비해 에너지효율이 극히 낮아 효율이 문제가 되지 않는 섬이나 우주공간 같은 특수한 상황에 사용될 수 있으므로, 본 발명의 충전기는 전자기장 필드를 생성하는 자기유도 방식 또는 자기공진 방식을 사용한다.
- [0032] 발신부(210)는 충전기(200)에 포함되는 1차 코일로 전원이 인가되면 자기장을 발생시킨다.

- [0033] 수신부(110)는 무선 단말기 또는 단말기 커버에 설치될 수 있고, 상기 발신부(210)의 자기장 필드에 의한 전자기 에너지를 수신하여 무선 단말기에 전력을 공급한다.
- [0034] 메모리(120)는 단말기(100)가 충전기(200)의 자기장 필드 내에서의 제스처에 따라 수신부(110)가 수신하는 전자기 에너지의 세기의 변화 패턴을 설정 시간 간격으로 저장하되, 패턴별로 해당하는 단말기의 제어 명령을 맵핑하여 저장한다.
- [0035] 제어부(130)는 메모리(120) 및 수신부(110)에 통신 가능하게 연결되어, 수신부(110)가 전자기 에너지를 수신하면 수신된 전자기 에너지의 수신 패턴을 인식하고, 수신패턴과 메모리(120)에 저장된 패턴을 비교하여 동일한 패턴을 결정하고, 동일한 패턴에 맵핑된 제어명령을 단말기에서 실행한다.
- [0036] 상기 수신 패턴은 설정 시간 구간에서 충전 효율 변화의 패턴이 될 수도 있다.
- [0037] 상기와 같이 구성된 본 발명에 의한 무접점 충전 방식 무선 단말기의 사용자 인터랙션 시스템의 사용자 인터랙션 방법을 도 3을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.
- [0038] 먼저, 단말기(100)의 수신부(110)가 충전기(200)의 발신부(210)로부터 전자기 에너지를 수신하면 수신부의 수신 세기를 읽고(S10), 제어부(130)는 수신된 전자기 에너지의 수신 패턴을 결정하고, 수신 패턴과 단말기의 메모리에 해당하는 제어 명령과 맵핑되어 저장된 패턴들을 비교한다(S20). 그리고, 제어부(130)는 비교 결과 수신 패턴과 일치하는 패턴에 맵핑된 제어 명령을 단말기(100)에서 실행한다(S30).
- [0039] 상기 패턴은 단말기(100)가 충전기(200)에 다가가거나 멀어지면 도 4의 그래프에 도시되는 바와 같이 수신부(110)에서 인식되는 자기장 에너지가 변화하고, 이러한 변화를 제스처에 따라 패턴으로 메모리에 저장한다. 패턴에 해당하는 제어명령은 사용자가 설정하여 메모리에 저장할 수 있다.
- [0040] 한편, 도 5는 패턴이 생성될 수 있는 단말기의 다양한 제스처를 예를 들어 나타낸 사진들로, (a)는 Shake above Charger( 충전기 위에서 흔들기 ), (b)는 Tap above Charger(빠른 속도로 짧게 움직임), (c)는 Double Tap on Charger(충전기 위에서 더블 탭), (d)는 Passing By (left to right or Right to left) 충전기 위에서 좌 또는 우로 지나가기, (e)slow lay or fast lay (충전기 위에 천천히 또는 빠르게 올려놓기), (f)Flip above Charger (충전기 위에서 휴대폰을 뒤집기), (g)Rolling above Charger (충전기 위에서 휴대폰을 회전시키기) 등이 있고, 도시되지 않았지만, Rhythmic Gesture (리듬이 있는 전반적 제스처), Sliding on Charger (충전기와 인접하여 슬라이딩) 등 다양한 제스처를 포함할 수 있다.
- [0041] 상기와 같이 구성되는 무접점 충전 방식 무선 단말기의 사용자 인터랙션 시스템의 실시예는 다음과 같다.
- [0042] 실시예
- [0043] 충전기(200)를 휴지통 메타포로 설정하고 정보를 휴지통으로 삭제할 수 있다. 즉, 아이콘 수정 상황에서 충전기(200)에 단말기(100)를 가까이 다가가면 제어부(130)는 해당 아이콘 삭제 명령으로 판단하여, 해당 아이콘을 삭제시킬 수 있다.
- [0044] 충전기(200)를 중심으로 공중에서 드림연주는 기준이 되는 지점을 충전기로 놓고 정확한 인터랙션을 도모할 수 있다. 기존의 센서로는 기준점이 없어 위치 정확도가 매우 떨어지는데 반해, 본 발명에 의한 경우, 충전기가 기준점이 되어 정확한 인터랙션을 도모할 수 있다.
- [0045] 사용자의 특정 잠금해제 패턴으로 보안에 적용할 수 있다. 충전기(200)에 놓여있는 단말기(100)를 충전기로부터 가져올 때 공중에서 두 번 탭한 후 좌측으로 빼기와 같은 설정 제스처를 통해 잠금해제를 하도록 설정할 수 있다.
- [0046] 밀어서 잠금해제 메타포를 사용할 수도 있다. 충전기(200)와 인접하여 단말기(100)를 슬라이딩시키는 Slide on Charger 제스처를 통해 잠금해제를 실현할 수 있다. 즉, 사용자는 충전기에서 전화기를 슬라이딩하여 빼는 제스처로 휴대폰을 손에 쥐는 목적과 잠금해제 목적 두 가지를 달성하도록 할 수 있다.
- [0047] 본 발명에 따르면, 단말기에 별도의 센서를 추가하지 않고, 소프트웨어적인 방법으로 새로운 기능을 사용할 수 있다. 센서들의 문제점인 기준점의 정확도를 확보하여 정확한 구현이 가능하다. 또한, 다른 센서와 함께 사용되어 기준점에서의 방향 및 속도, 거리를 계산할 수 있다.
- [0048] 본 발명에 따른 사용자 인터랙션은 보안, 컨텍스트 인식, 입력 방법 등 다양한 형태로 사용될 수 있다.
- [0049] 본 발명에 따른 사용자 인터랙션은 단지 충전기와 이동통신 단말기 사이에서만 이루어지는 것이 아니라 전자기



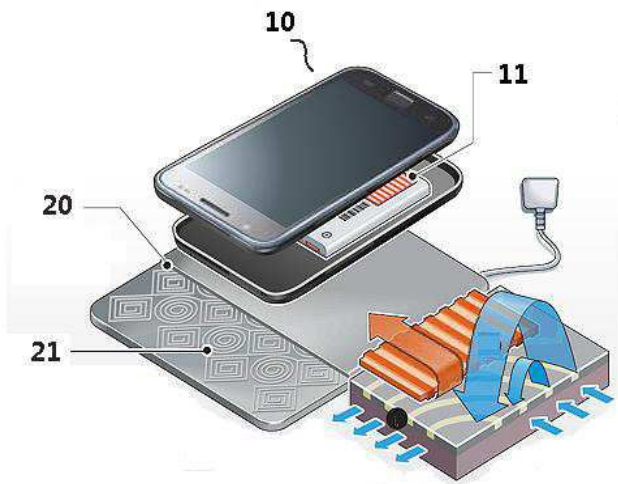
장을 이용하는 다양한 충전시스템에서 예를 들어, 전기자동차, 차량과 이동통신 단말기 사이에서, 전동칫솔, 손전등 충전기, 휴대용 안마기 충전기, LED 캔들 및 보온 슬리퍼 충전, 복수개의 이동통신 단말기 등 다양한 범위로 확장 응용이 가능하다.

**부호의 설명**

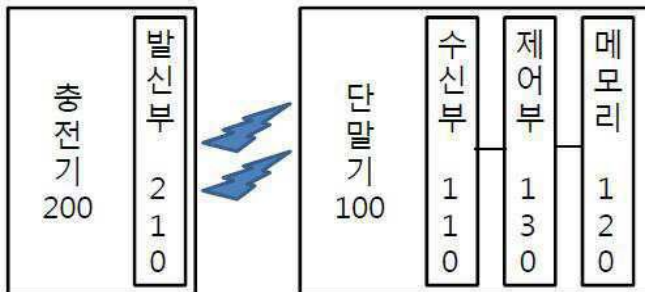
- [0050]
- |           |           |
|-----------|-----------|
| 100 : 단말기 | 110 : 수신부 |
| 120 : 메모리 | 130 : 제어부 |
| 200 : 충전기 | 210 : 발신부 |

**도면**

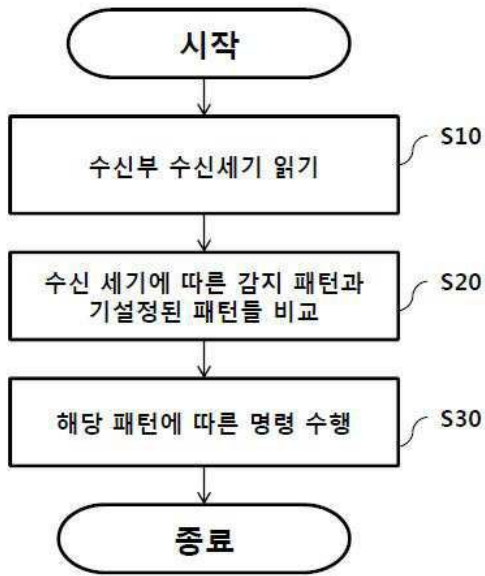
**도면1**



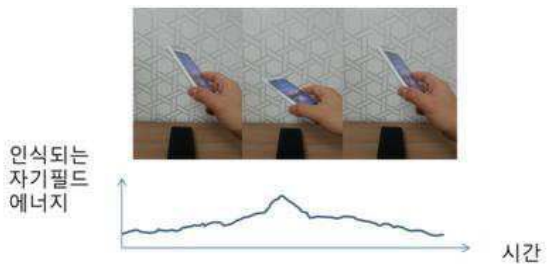
**도면2**



도면3



도면4





도면5

