(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2012 년 11 월 1 일 (01.11.2012)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2012/148105 A2

(51) 국제특허분류:
H04B 1/38 (2006.01) *H04M 1/22* (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2012/002771

(22) 국제출원일: 2012 년 4 월 12 일 (12.04.2012)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2011-0039088 2011 년 4 월 26 일 (26.04.2011) KR

(71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **(주) 켐리치 (CHEMRICH CO., LTD.)** [KR/KR]; 경기도 안양시 동안구 흥안대로 49 번길 11 (호계동), 431-080 Gyeonggi-do (KR).

(72) 발명자; 겸
(75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **김진해 (KIM, Jin Hae)** [KR/KR]; 서울시 강남구 청담동 30-33 대림아파트 101-201, 135-950 Seoul (KR).

(74) 대리인: **리앤목특허법인 (Y.P.LEE, MOCK & PARTNERS)**; 서울시 서초구 서초동 1575-1, 137-875 Seoul (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

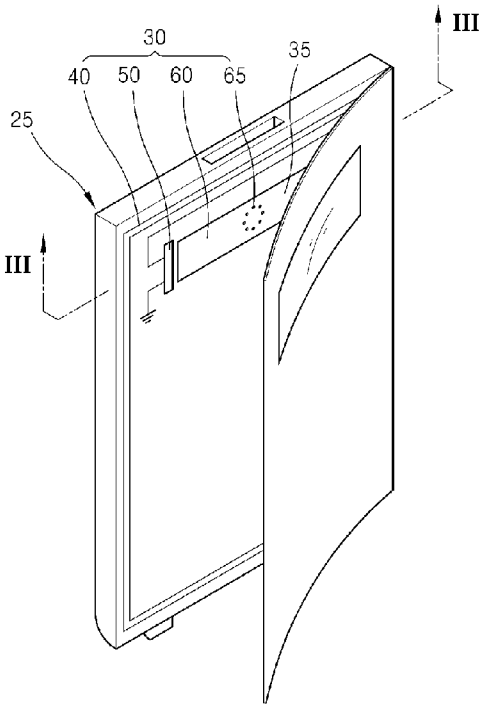
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[다음 쪽 계속]

(54) **Title**: MOBILE PHONE HAVING LIGHT-EMITTING DEVICE ON BATTERY COVER

(54) **발명의 명칭** : 배터리 커버에 발광장치가 구비된 휴대폰

[Fig. 2]



(57) **Abstract**: According to the present invention, a mobile phone having a light-emitting device on a battery cover comprises: a body which forms the outward appearance of the mobile phone, and has a battery holding unit at the rear part thereof as a space for installing a battery; and a battery cover which is detachably coupled to said body by covering said battery holding unit, wherein the battery cover comprises: a coil-type power generating antenna which converts an electromagnetic wave, sent from the mobile phone during a call, into electricity by an electromagnetic induction phenomenon; a light-emitting diode which is electrically connected to said power generating antenna, and generates light; a light transmission sheet which delivers the light generated from said light-emitting diode by using a total reflection phenomenon; and an illuminator which is formed on one side of said light transmission sheet, and emits light to the outside of said battery cover by reflection of the light generated from said diode.

(57) **요약서**: 본 발명에 따른 배터리 커버에 발광장치가 구비된 휴대폰은, 휴대폰의 외형을 형성하며 후면부에 배터리를 설치하는 공간으로서 배터리 수용부가 구비된 본체; 상기 배터리 수용부를 덮어서 상기 본체에 착탈 가능하게 결합되는 배터리 커버를 포함하며, 상기 배터리 커버에 구비되며 휴대폰에서 통화시 발신되는 전자기파를 전자기 유도 현상에 의해 전기로 변환하는 코일 형태의 전원 발생 안테나; 상기 전원 발생 안테나에 전기적으로 연결되어 빛을 발생하는 발광 다이오드; 상기 발광 다이오드에서 발생한 빛을 전반사 현상을 이용하여 전달하는 광 전달 시트; 및 상기 광 전달 시트의 일면에 형성되어 상기 다이오드로부터 발생한 빛의 반사에 의해 상기 배터리 커버 외부로 발광하는 발광체;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

WO 2012/148105 A2

공개:

— 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별도 공개함 (규칙 48.2(g))

명세서

발명의 명칭: 배터리 커버에 발광장치가 구비된 휴대폰

기술분야

[1] 본 발명은 휴대폰에 관한 것이다.

배경기술

[2] 통신 기술의 급속한 발전과 더불어 널리 사용되고 있는 휴대폰, PDA 등과 같은 휴대용 이동통신기기는 휴대하고 다니면서 장소에 구애받지 않고 무선으로 통화할 수 있다는 장점 때문에 현대인에게 필수품으로 자리 잡고 있다.

[3] 이러한 휴대폰은 최근 기술 수준의 급속한 발달에 따라 단순히 전화를 걸고 받는 정도의 목적을 벗어나 소비자의 다양한 욕구에 부응하는 여러 기능, 예를 들어 카메라 기능, MP3 청취 기능, DMB 시청 기능 등과 같은 여러 기능이 부가된 고가형으로 발전해가고 있는 추세에 있다. 요즘은 스마트폰이라 불리는 휴대폰이 새로운 트랜드로 자리 잡아가고 있다.

[4] 한편, 휴대폰 제조업자는 전술한 바와 같은 여러 기능의 부가를 통해 그 사용상의 편리함을 갖추도록 하는 노력뿐만 아니라 제품의 외형적인 디자인에 대한 개발을 통해 사용자의 다양한 욕구를 충족시키도록 노력하고 있다. 즉, 휴대폰이 동일한 기능을 갖춘 경우, 소비자는 그 외형적 디자인이 보다 미려한 제품을 선택하기 때문에 기능적인 부분뿐만 아니라 디자인적인 부분이 상품 선택의 중요한 요소로 작용하고 있다.

[5] 전술한 디자인적 요소는 보통 핸드폰의 외형을 형성하는 케이스에 구현되며, 그 구현 방식으로는 종래 휴대폰 케이스의 표면에 그림 등의 장식용 도형을 그리거나 별도로 인쇄하는 방식 또는 휴대폰 케이스에 섬유나 가죽 재질 등으로 된 보조케이스를 결합하는 등의 극히 제한적인 방법이 행해지고 있으나, 전술한 방식들로는 사용자의 다양한 취향을 충족시키지 못하고 있는 실정이다.

[6] 특히, 휴대폰의 구동을 위해서 휴대폰에 장착되는 에너지원으로서 배터리가 휴대폰에 장착된다. 이 배터리의 교환 또는 착탈을 위해서 휴대폰의 후면부에는 배터리 커버가 설치되는 것이 일반적이다. 그런데, 이 배터리 커버는 배터리의 착탈을 위한 기능만을 할 뿐 휴대폰의 미감을 향상시키기 위한 기능은 하지 못하는 것이 일반적이다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[7] 본 발명의 목적은 상기와 같은 문제점을 해소하기 위해 안출된 것으로서 배터리 커버에 별도의 전원이 필요하지 않은 무선 발광 장치를 구비함으로써 미적인 기능이 구현되도록 구조가 개선된 휴대폰을 제공하는 데 있다.

과제 해결 수단

[8] 상기 목적을 달성하기 위해 본 발명의 일 실시 예에 따른 배터리 커버에

발광장치가 구비된 휴대폰은, 휴대폰으로서,

[9] 휴대폰의 외형을 형성하며 후면부에 배터리를 설치하는 공간으로서 배터리 수용부가 구비된 본체;

[10] 상기 배터리 수용부를 덮어서 상기 본체에 착탈 가능하게 결합되는 배터리 커버를 포함하며,

[11] 상기 배터리 커버에 구비되며 휴대폰에서 발신되는 전자기파를 전자기 유도 현상에 의해 전기로 변환하는 코일 형태의 전원 발생 안테나;

[12] 상기 전원 발생 안테나에 전기적으로 연결되어 빛을 발생하는 발광 다이오드;

[13] 상기 발광 다이오드에서 발생한 빛을 전반사 현상을 이용하여 전달하는 광 전달 시트; 및

[14] 상기 광 전달 시트의 일면에 형성되어 상기 다이오드로부터 발생한 빛의 반사에 의해 상기 배터리 커버 외부로 발광하는 발광체;를 포함하는 점에 특징이 있다.

발명의 효과

[15] 본 발명에 따른 휴대폰은 그 휴대폰의 통화시 그 휴대폰으로부터 발신된 전자기파를 전원으로 하여 배터리 커버 설치된 발광장치를 구동함으로써 휴대폰 본체와 분리된 배터리 커버에 별도의 전원 공급 없이도 휴대폰에서 발신되는 전자기파를 이용하여 발광장치가 작동하므로 그 발광장치의 작동을 위해 별도의 배터리 소모 없이 휴대폰의 미적인 기능이 향상되는 효과를 제공한다.

도면의 간단한 설명

[16] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 휴대폰의 개략적인 모양이다.

[17] 도 2는 도 1에 도시된 휴대폰의 배터리 커버의 내부 구조를 개략적으로 보여주는 도면이다.

[18] 도 3은 도 2에 도시된 III-III 선의 개략적인 단면도이다.

[19] 도 4는 도 3에 도시된 발광장치의 개략적인 평면도이다.

[20] 도 5는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 휴대폰의 배터리 커버의 개략적인 모양이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[21] 이하, 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

[22] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 휴대폰의 개략적인 모양이다. 도 2는 도 1에 도시된 휴대폰의 배터리 커버의 내부 구조를 개략적으로 보여주는 도면이다. 도 3은 도 2에 도시된 III-III 선의 개략적인 단면도이다. 도 4는 도 3에 도시된 발광장치의 개략적인 평면도이다.

[23] 본 실시 예에 따른 배터리 커버에 발광장치가 구비된 휴대폰(10, 이하 "휴대폰")은 무선으로 기지국을 통해 단말기 간 통신을 하는 기기에 관한 것이다.

상기 휴대폰(10)은 무선 전화기능을 가진 일반 휴대폰, 스마트폰, PDA 등 통신기기에 적용될 수 있는 구조이다.

[24] 상기 휴대폰(10)은 본체(15)와, 배터리 커버(25)를 포함하고 있다.

[25] 상기 본체(15)는 내부에 통신을 위한 인쇄회로기판(미도시), 디스플레이, 키패드 또는 터치 스크린과 같은 구성부품을 수용하고 있다. 상기 본체(15)는 휴대폰(10)의 외형을 형성하며 후면부에 배터리(27)를 설치하는 공간으로서 배터리 수용부(20)가 구비되어 있다.

[26] 상기 배터리 커버(25)는 상기 배터리 수용부(20)를 덮어서 상기 본체(15)에 착탈 가능하게 결합될 수 있다.

[27] 상기 배터리 커버(25)에는 발광장치(30)가 구비되어 있다.

[28] 상기 발광장치(30)는 전원 발생 안테나(40)와, 발광 다이오드(50)와, 광 전달 시트(60)와, 발광체(65)를 포함하고 있다.

[29] 도 1을 참조하면, 상기 배터리 커버(25)의 외부에 투명한 디스플레이부(35)가 형성되어 있다. 상기 디스플레이부(35)는 후술하는 발광체(65)가 발광하는 빛을 배터리 커버(25) 외부에서 볼 수 있도록 빛이 투과될 수 있도록 하는 역할을 한다. 상기 디스플레이부(35)는 투명한 필름 또는 빛이 투과될 수 있는 색깔이 있는 필름으로 구성될 수 있다. 상기 디스플레이부(35) 하측에 본 발명의 핵심적인 구성요소인 발광장치(30)가 마련되어 있다.

[30] 상기 전원 발생 안테나(40)는 상기 휴대폰(10)에서 통화시 또는 통화요청 신호 접수시 발신되는 전자기파를 전자기 유도 현상에 의해 전기로 변환하는 코일 형태의 안테나이다. 일반적으로 휴대폰(10)에서 통화시 또는 통화요청 신호 수신시 발신되는 전자기파는 특정한 주파수를 가지며, 대기상태에서 발신되는 전자기파보다 훨씬 강한 전자기파를 발생한다. 통화시 또는 통화요청 신호 수신시 상기 휴대폰(10)에서 발신되는 전파는 3차원적인 파동으로서 에너지를 가지고 있다. 상기 전원 발생 안테나(40)는 상기 휴대폰(10)에서 발신되는 전자기파의 자기력선이 일정한 주기를 가지고 반복하여 변환되므로 코일 형태의 안테나에 전자기 유도 현상으로 인한 전기를 발생시킨다. 상기 전원 발생 안테나(40)에서 발생한 전류는 후술하는 발광 다이오드(50)를 점등하기 위한 전원으로서 사용된다. 상기 전원 발생 안테나(40)에서 발생한 전류는 교류이므로 별도로 구비된 정류회로를 거쳐 발광 다이오드(50)에 전기적으로 연결됨으로써 전원을 공급한다. 또한, 상기 전원 발생 안테나(40)는 상기 휴대폰(10)이 모바일 커머스 기능을 구비한 경우에는 그 모바일 커머스 단말기와 통신시 주고 받는 전자기파를 전자기 유도 현상에 의해 전기로 변환할 수 있다.

[31] 상기 발광 다이오드(50)는 상기 전원 발생 안테나(40)에 전기적으로 연결되어 있다. 상기 발광 다이오드(50)는 전원 공급에 의해 고유의 빛을 발생한다. 상기 발광 다이오드(50)는 다수 구비될 수 있다.

[32] 상기 광 전달 시트(60)는 상기 발광 다이오드(50)에서 발생한 빛을 전반사 현상을 이용하여 전달하는 부재이다. 상기 광 전달 시트(60)는 얇은 판 상의

부재이다. 상기 광 전달 시트(60)는 공기와 그 광 전달 시트(60) 간의 밀도 차이 때문에 상기 광 전달 시트(60)로 입사된 빛은 공기와 상기 광 전달 시트(60)의 계면에서 전반사 됨으로써 그 광 전달 시트(60)의 내부를 따라 전파된다. 상기 광 전달 시트(60)는 투명 또는 색깔이 있는 소재가 채용될 수 있다. 예컨대, 상기 광 전달 시트(60)는 폴리 아크릴, 폴리카보네이트(PC), 폴리에틸렌(PET), 폴리우레탄(PU), 폴리메타크릴산메틸(PMMA), 폴리염화비닐(PVC), 실리콘 중 어느 하나로 제조될 수 있다. 본 실시 예에서는 상기 광 전달 시트(60)로서 폴리 아크릴 수지를 채용하였다.

[33] 상기 발광체(65)는 상기 광 전달 시트(60)의 일면에 형성되어 있다. 더 구체적으로 상기 발광체(65)는 상기 광 전달 시트(60)의 하면에 형성되어 있다. 즉, 상기 발광체(65)는 상기 광 전달 시트(60)를 사이에 두고 상기 디스플레이부(35)의 맞은 편에 배치되어 있다. 상기 발광체(65)는 상기 발광 다이오드(50)로부터 발생한 빛을 상기 디스플레이부(35) 쪽으로 반사한다. 즉, 상기 발광체(65)는 상기 광 전달 시트(60) 내부를 따라 전파되는 빛의 방향을 급격하게 바꿈으로써 전반사가 일어날 수 있는 각도 이상으로 빛을 반사함으로써 상기 광 전달 시트(60)의 외부로 빛을 방출한다. 따라서, 상기 발광체(65)에 의해 상기 광 전달 시트(60)를 따라 전파되는 빛의 일부가 배터리 커버(25) 외부로 발광한다. 상기 발광체(65)는 도트(dot) 패턴, 라인 패턴, 또는 면 패턴을 포함할 수 있다. 도 1에 도시된 본 실시 예에서는 도트 패턴으로 구성된 발광체(65)를 보여주고 있다. 상기 발광체(65)는 상기 광 전달 시트(60)의 일면에 잉크로 인쇄되어 형성되어 있다. 상기 발광체(65)는 예컨대 오프셋 인쇄, 스크린 인쇄, 패드 인쇄와 같은 공지된 인쇄방식으로 인쇄될 수 있다. 한편, 도 5에 도시된 바와 같이 다른 실시 예에서는 상기 발광체(65)가 라인 형태로 된 문자로 형성할 수 있음은 당연하다.

[34] 상기 발광체(65)는 복수 구비되며, 서로 다른 색깔을 포함할 수 있다. 상기 발광체(65)를 다양하게 배열함으로써 미적인 가치를 상승시킬 수 있다.

[35] 상기 발광체(65)는 변성 폴리 아크릴, 변성 폴리우레탄(PU), 변성 폴리에스테르(PE), 이산화규소(SiO_2)로 구성된 그룹 중 어느 하나를 포함할 수 있다. 상기 발광체(65)는 점도에 따라 잉크 또는 페이스트 형태로 제조되어 상기 광 전달 시트(60)에 부착될 수 있다. 상기 발광체(65)는 인쇄 후에 적외선(IR) 건조 방식, 박스 오븐(Box Oven) 또는 자외선(UV) 건조 방식을 적용하여 충분한 경도를 가지도록 건조될 수 있다.

[36] 상기 발광체(65)는 형광물질 또는 확산제를 포함할 수 있다. 상기 발광체(65)에 형광물질이나 확산제가 포함된 경우에는 그 발광체(65)의 색깔을 백색 이외에 더욱 화려하게 구성할 수 있다. 도 5에는 본 발명의 다른 실시 예를 개략적으로 보여주는 것으로서, "통화중"이라고 여러 가지 색깔로 형성된 문자가 발광체(65)로서 채용될 수 있다. 상기 발광체(65)에 포함되는 형광물질은 아연, 스트론튬, 바륨의 황화물로 이루어지는 것이 쉽게 색상을 발현시켜 바람직하나,

그 외에도 다양한 종류의 물질이 사용될 수 있다. 상기 확산제는 공지된 물질을 채용할 수 있으므로 그 확산제 자체에 대한 상세한 서술은 생략하기로 한다.

[37] 상기 발광체(65)와 인접하는 부분에는 그 발광체(65)를 사이에 두고 상기 광 전달 시트(60)와 마주하는 위치에 반사판이 더 구비될 수 있다. 그 반사판(미도시)은 상기 발광체(65)로부터 상기 디스플레이부(35)와 반대방향으로 반사되는 빛을 다시 상기 디스플레이부(35)로 재 반사함으로써 외부에 인식되는 발광체(65)의 밝기를 증가시킬 수 있다. 상기 발광체(65)로부터 반사된 빛은 상기 디스플레이부(35)를 통하여 외부에서 볼 수 있다. 상기 발광체(65)에 일정한 패턴의 무늬가 형성되지 않고 일정한 양의 빛을 반사하도록 된 경우에는 상기 디스플레이부(35)에 상기 발광체(65)로부터 투사되는 빛을 선택적으로 통과시키도록 문자나 도안을 형성할 수도 있다. 또한, 상기 디스플레이부(35)의 하측에 별도의 문자나 도안이 인쇄된 장식 필름이 더 구비될 수도 있다.

[38] 본 실시 예에서는 상기 발광체(65)가 인쇄에 의해 형성된 것으로 서술하였으나, 상기 발광체(65)는 본 실시 예와 달리 상기 광 전달 시트(60)의 일면에 CNC에 의해 V-cut이나 레이저가공 등의 형태로 형성될 수 있다. 한편, 상기 발광체(65)는 상기 광 전달 시트(60)와 일체로 사출성형에 의해 형성될 수도 있다.

[39] 이하에서는 상술한 바와 같은 본 발명의 실시 예에 따른 휴대폰(10)의 작용효과를 상세하게 서술하기로 한다.

[40] 상기 휴대폰(10)은 대기 상태에서 기지국과 끊임없이 위치 확인과 단말기 확인을 위한 통신을 하고 있다. 이와 같은 대기 상태에서 휴대폰(10)이 외부로 발신하는 전자기파의 강도는 상기 전원 발생 안테나(40)에 전자기 유도를 일으킬 만큼의 충분한 강도를 갖지 않는다. 따라서, 휴대폰(10)이 대기 상태에 있을 때는 상기 배터리 커버(25)에 구비된 발광장치(30)는 작동하지 않는다.

[41] 이제, 기지국으로부터 상기 휴대폰(10)에 통화를 요청하는 신호가 전송되는 경우를 예로 설명한다.

[42] 기지국으로부터 상기 휴대폰(10)에 통화를 요청하는 신호가 전송되는 경우에는 그 휴대폰(10) 내부에 설치된 통화요청 감지회로가 그 통화요청을 감지하여 사용자에게 전화가 왔음을 알리는 음성신호나 진동신호를 발생한다. 사용자는 통화버튼을 누름으로써 통화가 개시된다. 사용자에게 전화가 왔음을 알리는 음성신호나 진동신호가 발생하거나 통화가 개시되면 상기 휴대폰(10)에서는 대기 상태에 비하여 현저하게 센 강도의 전자기파가 외부로 발신된다. 이 과정에서 발신되는 전자기파는 상기 발광장치(30)를 구성하는 전원 발생 안테나(40) 주위의 자기력선을 변화시킨다. 그 자기력선의 변화에 의해 전자기 유도 현상에 의해 상기 전원 발생 안테나(40)에는 전류가 발생한다. 한편, 상기 휴대폰(10)이 모바일 커버스 기능을 구비한 경우에는 모바일 커머스 결제 단말기와 상기 휴대폰(10) 간에도 특정한 주파수를 통해 통신이 이루어진다. 이 경우에도 상기 전원 발생 안테나(40)는 상기 휴대폰(10)과 모바일 커머스 결제

단말기 간에 주고 받는 전자기파를 전자기 유도 현상에 의해 전기로 변환하는 역할을 수행한다.

[43] 상기 전원 발생 안테나(40)에서 발생하는 전류는 교류이므로 정류과정과 증폭과정을 수행하는 별도의 정류회로가 구비될 수 있다. 상기 전원 발생 안테나(40)에서 발생한 전류는 상기 발광 다이오드(50)에 공급되고 그 전류에 의해 상기 발광 다이오드(50)는 발광하게 된다. 상기 발광 다이오드(50)에서 발광한 빛은 상기 광 전달 시트(60)의 측면에 입사된다. 상기 광 전달 시트(60)는 공기와의 밀도 차이에 의해 그 광 전달 시트(60)로 입사된 빛은 전반사 현상에 의해 그 광 전달 시트(60)의 상면 외부나 하면 외부로 반사되지 못하고 그 광 전달 시트(60)의 내부를 따라 진행한다. 상기 광 전달 시트(60)의 내부를 따라 진행하던 빛의 일부는 상기 발광체(65)와 접촉하게 된다. 상기 발광체(65)는 상기 광 전달 시트(60)의 일면에 볼록하게 돌출 형성된 도트 형태로 이루어져 있어서 그 발광체(65)의 표면과 공기와의 사이에서 전반사가 일어난다. 상기 발광체(65)와 공기의 계면에서 전반사된 빛의 방향은 급격하게 바뀌어 상기 광 전달 시트(60)의 외부로 벗어날 수 있는 정도의 입사각을 형성한다. 그 결과 상기 발광체(65)와 접촉한 빛은 도 3에 도시된 바와 같이 상기 디스플레이부(35) 쪽으로 향하게 된다. 상기 디스플레이부(35)는 빛이 투과될 수 있도록 구성되어 있기 때문에 상기 배터리 커버(25) 외부에서 상기 발광체(65)로부터 반사된 빛을 인식할 수 있게 된다.

[44] 이와 같은 과정을 거쳐서 상기 휴대폰(10)의 후면부에 결합된 배터리 커버(25)에서는 발광체(65)가 발광을 하여 외부에서 상기 휴대폰(10)이 통화 중임을 생생하게 인식할 수 있다. 또한, 통화 중에 휴대폰 메이커 혹은 통신사의 상호나 로고 등을 상기 발광체(65)를 통하여 표현함으로써 홍보효과를 극대화할 수 있다.

[45] 또한, 본 발명에 따른 발광장치(30)는 저 전력이 소모되는 발광 다이오드(50)를 사용하며, 그 발광 다이오드(50)로부터 전파되는 빛을 전반사 현상을 이용하여 효율적으로 전파함으로써 휘도가 높은 빛이 발광체(65)를 통해 배터리 커버(25) 외부로 발산되기 때문에 선명한 시각적 효과를 인식할 수 있다.

[46] 이와 같은 구성을 가지는 휴대폰(10)은 배터리 커버(25)에 별도의 전원을 연결하지 않더라도 휴대폰(10)에서 통화시 또는 통화요청 신호 수신시 발신되는 전자기파를 이용하여 발광다이오드를 발광시킴으로써 발광체가 발광하여 외부에서 디스플레이부를 통하여 반짝이는 형상을 볼 수 있다.

[47] 이와 같이, 본 발명에 따른 휴대폰은 그 휴대폰의 통화시 그 휴대폰으로부터 발신된 전자기파를 전원으로 하여 배터리 커버 설치된 발광장치를 구동함으로써 휴대폰 본체와 분리된 배터리 커버에 별도의 전원 공급 없이도 통화시 휴대폰에서 발신되는 전자기파를 이용하여 발광장치가 작동하므로 그 발광장치의 작동을 위해 별도의 배터리 소모 없이 휴대폰의 미적인 기능 또는 모바일 결제시 시인성이 향상되는 효과를 제공한다.

[48] 이상, 바람직한 실시 예를 들어 본 발명에 대해 설명하였으나, 본 발명이 그러한 예에 의해 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범주 내에서 다양한 형태의 실시 예가 구체화될 수 있을 것이다.

발명의 실시를 위한 형태

[49] 상기 목적을 달성하기 위해 본 발명의 일 실시 예에 따른 배터리 커버에 발광장치가 구비된 휴대폰은, 휴대폰으로서,

[50] 휴대폰의 외형을 형성하며 후면부에 배터리를 설치하는 공간으로서 배터리 수용부가 구비된 본체;

[51] 상기 배터리 수용부를 덮어서 상기 본체에 착탈 가능하게 결합되는 배터리 커버를 포함하며,

[52] 상기 배터리 커버에 구비되며 휴대폰에서 발신되는 전자기파를 전자기 유도 현상에 의해 전기로 변환하는 코일 형태의 전원 발생 안테나;

[53] 상기 전원 발생 안테나에 전기적으로 연결되어 빛을 발생하는 발광 다이오드;

[54] 상기 발광 다이오드에서 발생한 빛을 전반사 현상을 이용하여 전달하는 광 전달 시트; 및

[55] 상기 광 전달 시트의 일면에 형성되어 상기 다이오드로부터 발생한 빛의 반사에 의해 상기 배터리 커버 외부로 발광하는 발광체;를 포함하는 점에 특징이 있다.

[56] 상기 발광체는 상기 광 전달 시트의 일면에 잉크로 인쇄되어 형성되며, 상기 발광체는 도트 패턴, 라인 패턴, 또는 면 패턴을 포함할 수 있다.

[57] 상기 광 전달 시트는 폴리 아크릴, 폴리카보네이트(PC), 폴리에틸렌(PET), 폴리우레탄(PU), 폴리메타크릴산메틸(PMMA), 폴리염화비닐(PVC), 실리콘 중 어느 하나로 제조될 수 있다.

[58] 상기 발광체는 복수 구비되며, 서로 다른 색깔을 포함할 수 있다.

[59] 상기 발광체는 변성 폴리아크릴, 변성 폴리우레탄, 변성 폴리에스테르(PE), 이산화규소(SiO_2)로 구성된 그룹 중 어느 하나를 포함한 것일 수 있다.

[60] 상기 발광체는 형광물질 또는 확산제를 포함할 수 있다.

청구범위

[청구항 1] 휴대폰으로서,
휴대폰의 외형을 형성하며 후면부에 배터리를 설치하는 공간으로서 배터리 수용부가 구비된 본체;
상기 배터리 수용부를 덮어서 상기 본체에 착탈 가능하게 결합되는 배터리 커버를 포함하며,
상기 배터리 커버에 구비되며 휴대폰에서 발신되는 전자기파를 전자기 유도 현상에 의해 전기로 변환하는 코일 형태의 전원 발생 안테나;
상기 전원 발생 안테나에 전기적으로 연결되어 빛을 발생하는 발광 다이오드;
상기 발광 다이오드에서 발생한 빛을 전반사 현상을 이용하여 전달하는 광 전달 시트; 및
상기 광 전달 시트의 일면에 형성되어 상기 다이오드로부터 발생한 빛의 반사에 의해 상기 배터리 커버 외부로 발광하는 발광체;를 포함하며,
상기 휴대폰은 모바일 커머스 기능을 구비하며, 상기 전원 발생 안테나는 모바일 커머스 단말기와 통신시 주고 받는 전자기파를 전자기 유도 현상에 의해 전기로 변환하는 것을 특징으로 하는 배터리 커버에 발광장치가 구비된 휴대폰.

[청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 발광체는 상기 광 전달 시트의 일면에 잉크로 인쇄되어 형성되며,
상기 발광체는 도트 패턴, 라인 패턴, 또는 면 패턴을 포함한 것을 특징으로 하는 배터리 커버에 발광장치가 구비된 휴대폰.

[청구항 3] 제1항에 있어서,
상기 광 전달 시트는 폴리 아크릴, 폴리카보네이트(PC), 폴리에틸렌(PET), 폴리우레탄(PU), 폴리메타크릴산메틸(PMMA), 폴리염화비닐(PVC), 실리콘 중 어느 하나로 제조된 것을 특징으로 하는 배터리 커버에 발광장치가 구비된 휴대폰.

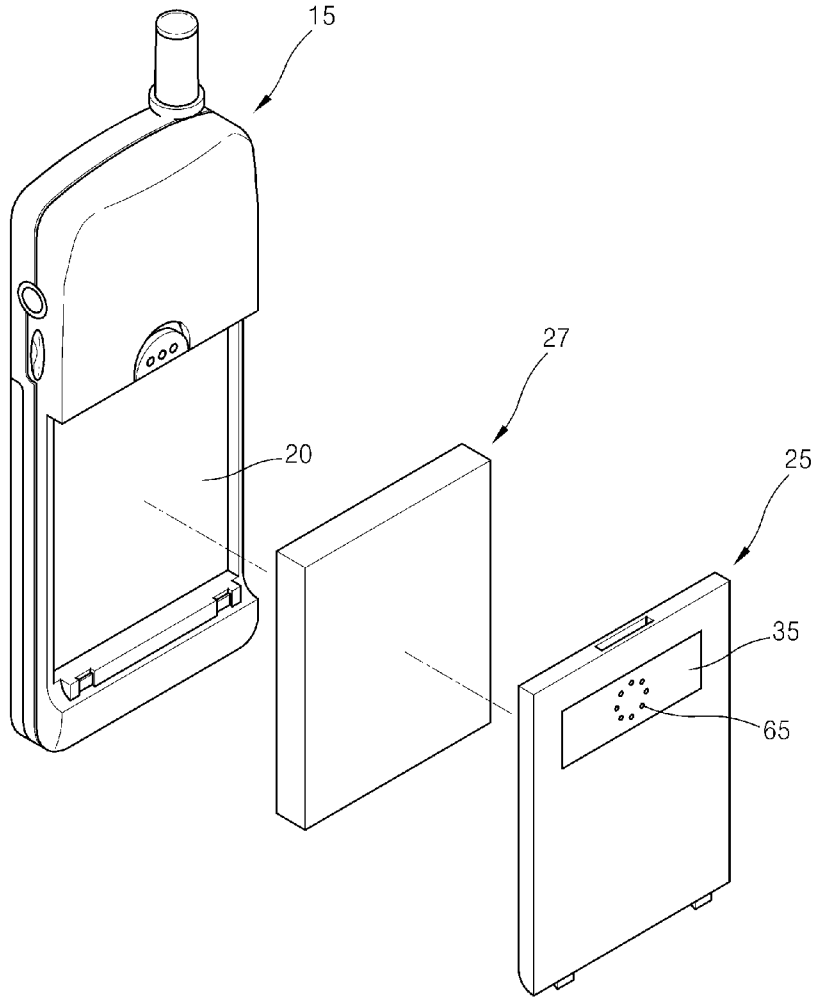
[청구항 4] 제1항에 있어서,
상기 발광체는 복수 구비되며, 서로 다른 색깔을 포함한 것을 특징으로 하는 배터리 커버에 발광장치가 구비된 휴대폰.

[청구항 5] 제1항에 있어서,
상기 발광체는 변성 폴리아크릴, 변성 폴리우레탄, 변성 폴리에스테르(PE), 이산화규소(SiO_2)로 구성된 그룹 중 어느 하나를 포함한 것을 특징으로 하는 배터리 커버에 발광장치가

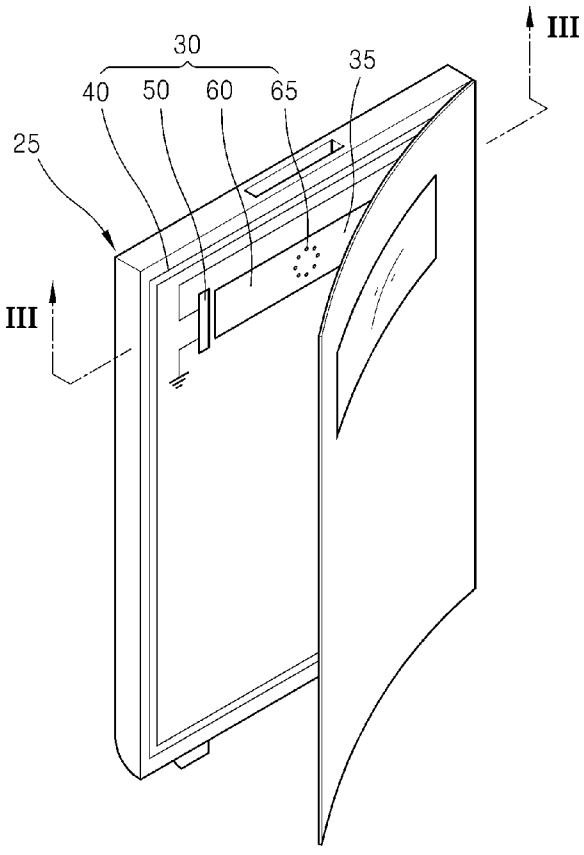
구비된 휴대폰.

[청구항 6] 제1항에 있어서,
상기 발광체는 형광물질 또는 확산제를 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 배터리 커버에 발광장치가 구비된 휴대폰.

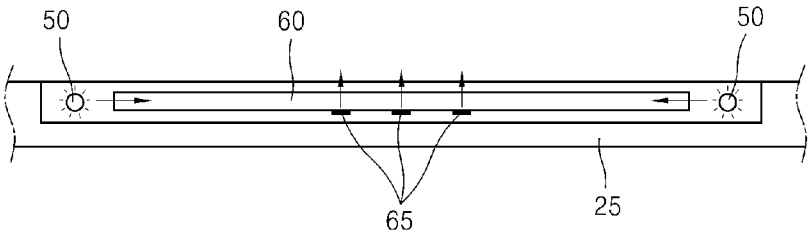
[Fig. 1]



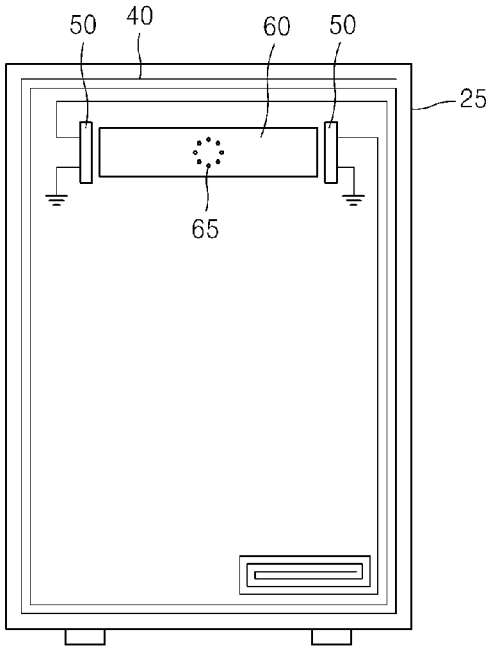
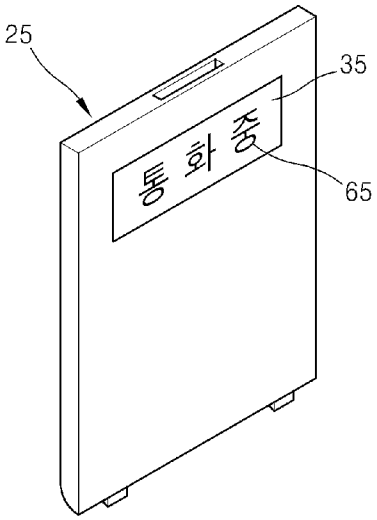
[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]