(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2014 년 2 월 20 일 (20.02.2014)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2014/027760 A1

(51) 국제특허분류:
H04B 1/38 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2013/006350

(22) 국제출원일: 2013 년 7 월 16 일 (16.07.2013)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2012-0088164 2012 년 8 월 13 일 (13.08.2012) KR

(71) 출원인: **엘지전자 주식회사 (LG ELECTRONICS INC.)** [KR/KR]; 150-721 서울시 영등포구 여의도동 20 번지, Seoul (KR).

(72) 발명자: **김성진 (KIM, Sungjin)**; 153-801 서울시 금천구 가산동 60-39 엘지전자 IP 그룹, Seoul (KR). **이성철 (LEE, Seongcheol)**; 153-801 서울시 금천구 가산동 60-39 엘지전자 IP 그룹, Seoul (KR).

(74) 대리인: **특허법인 로얄 (ROYAL PATENT & LAW OFFICE)**; 151-800 서울시 관악구 남현동 1059-11 도원빌딩 1 층, 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, BN, 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, 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, PA, 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.

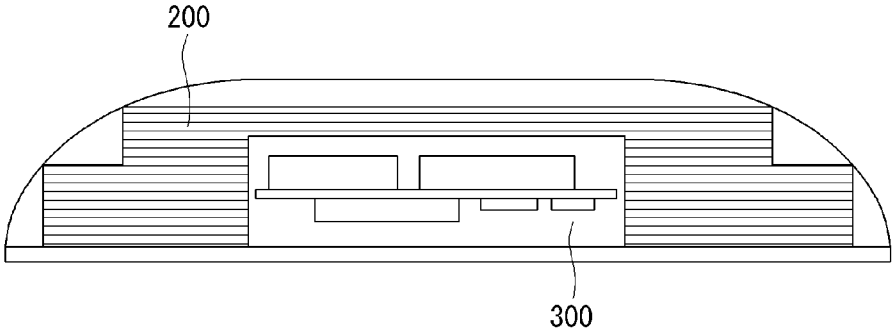
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,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

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) **Title**: MOBILE TERMINAL

(54) **발명의 명칭** : 이동 단말기



(57) **Abstract**: A mobile terminal is disclosed. The mobile terminal of the present invention comprises: a housing; a PCB arranged inside the housing; and a battery pack which is positioned on at least one side of the PCB, and which includes at least one thermal conductive layer for radiating heat generated from the PCB. According to the present invention, a portion of the battery pack is located on one side of the PCB such that heat generated from the PCB can be radiated, and the capacity of the battery pack can be increased by utilizing the shape of the housing.

(57) **요약서**: 이동 단말기가 개시된다. 본 발명의 이동 단말기는, 하우징; 상기 하우징의 내부에 마련된 PCB; 및 상기 PCB 의 적어도 어느 일면 측에 위치하며, 상기 PCB 에서 발생한 열을 방열하는 적어도 하나의 열 전도성 레이어를 포함하는 배터리 팩;을 포함하는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 의하면, 배터리 팩의 일부를 PCB 의 일면 측에 위치시킴으로써 PCB 에서 발생한 열을 방열하는 역할을 하도록 하며, 하우징의 형태를 활용하여 배터리 팩의 용량 증대를 가능하도록 할 수 있다.

WO 2014/027760 A1

명세서

발명의 명칭: 이동 단말기

기술분야

[1] 본 발명은 이동 단말기에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는, 배터리 팩의 일부를 PCB의 일면 측에 위치시킴으로써 PCB에서 발생한 열을 방열하는 역할을 하도록 하며, 하우징의 형태를 활용하여 배터리 팩의 용량 증대를 가능하도록 하는 발명에 관한 것이다.

배경기술

[2] 개인용 컴퓨터, 노트북, 휴대폰 등과 같은 단말기(terminal)는 기능이 다양화됨에 따라 예를 들어, 사진이나 동영상의 촬영, 음악이나 동영상 파일의 재생, 게임, 방송의 수신 등의 복합적인 기능들을 갖춘 멀티미디어 기기(Multimedia player) 형태로 구현되고 있다.

[3] 단말기는 이동 가능 여부에 따라 이동 단말기(mobile terminal) 및 고정 단말기(stationary terminal)로 나뉠 수 있다. 다시 이동 단말기는 사용자의 직접 휴대 가능 여부에 따라 휴대(형) 단말기(handheld terminal) 및 거치형 단말기(vehicle mount terminal)로 나뉠 수 있다.

[4] 단말기의 기능 지지 및 증대를 위해, 단말기의 소프트웨어적인 부분 및/또는 구조적인 부분을 개량하는 것이 고려되고 있다.

[5] 직사각형 형태의 배터리 팩에 있어서, 형태 및/또는 배치의 변형이 요구될 수 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[6] 본 발명은, 배터리 팩의 일부를 PCB의 일면 측에 위치시킴으로써 PCB에서 발생한 열을 방열하는 역할을 하도록 하며, 하우징의 형태를 활용하여 배터리 팩의 용량 증대를 가능하도록 하는 이동 단말기에 관한 것이다.

[7] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제 해결 수단

[8] 상기한 과제를 실현하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 이동 단말기는, 하우징; 상기 하우징의 내부에 마련된 PCB; 및 상기 PCB의 적어도 어느 일면 측에 위치하며, 상기 PCB에서 발생한 열을 방열하는 적어도 하나의 열 전도성 레이어를 포함하는 배터리 팩;을 포함할 수 있다.

[9] 상기 배터리 팩은, 상기 PCB의 상면, 좌측면 및 우측면 중 적어도 하나의 면에 대향된 형태로 배치될 수 있다.

[10] 상기 하우징은, 적어도 일측에 위치한 아치형 모서리를 포함하며, 상기 배터리 팩은, 상기 모서리 부분의 내측에 위치한 적어도 일부에, 두께 및 부피 중 적어도 하나가 다르게 마련된 상기 열 전도성 레이어를 포함할 수 있다.

[11] 상기 배터리 팩은, 상기 하우징의 내부에 포함된 적어도 하나의 부품의 적어도 일면에 마련된 공간(空間)을 차지하도록 연장된 형태로 이루어질 수 있다.

[12] 또한, 상기한 과제를 실현하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 이동 단말기는, 하우징; 상기 하우징의 내부에 마련된 PCB; 및 두께 및 부피 중 적어도 하나가 다른 레이어를 포함하되, 상기 PCB의 상면 측에 상기 레이어의 적어도 일부가 위치하며, 제1 단면형상과 제2 단면형상이 서로 다른 형상을 갖는 배터리 팩;을 포함할 수 있다.

발명의 효과

[13] 본 발명에 따른 이동 단말기는, 배터리 팩의 일부를 PCB의 일면 측에 위치시킴으로써 PCB에서 발생한 열을 방열하는 역할을 하도록 하며, 하우징의 형태를 활용하여 배터리 팩의 용량 증대를 가능하도록 하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[14] 도 1은 본 발명의 일 실시예와 관련된 이동 단말기의 전면 사시도이다.

[15] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 관련된 이동 단말기의 후면 사시도이다.

[16] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 관련된 도1 이동 단말기의 I-I' 단면도이다.

[17] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 관련된 배터리 팩의 방열 효과를 나타내기 위한 이동 단말기의 단면도이다.

[18] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 관련된 배터리 팩의 모서리 부분의 확대 단면도이다.

[19] 도 6 내지 도 7은 본 발명의 또 다른 일 실시예에 관련된 배터리 팩의 모서리 부분의 확대 단면도이다.

[20] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 관련된 배터리 팩의 형태를 도시한 도면이다.

발명의 실시를 위한 형태

[21] 본 발명의 상술한 목적, 특징들 및 장점은 첨부된 도면과 관련된 다음의 상세한 설명을 통해 보다 분명해질 것이다. 다만, 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시예들을 가질 수 있는 바, 이하에서는 특정 실시예들을 도면에 예시하고 이를 상세히 설명하고자 한다. 명세서 전체에 걸쳐서 동일한 참조번호들은 원칙적으로 동일한 구성요소들을 나타낸다. 또한, 본 발명과 관련된 공지 기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 본 명세서의 설명 과정에서 이용되는 숫자(예를 들어, 제1, 제2 등)는 하나의 구성요소를 다른 구성요소와 구분하기 위한 식별기호에 불과하다

[22] 이하, 본 발명과 관련된 이동 단말기에 대하여 도면을 참조하여 보다 상세하게 설명한다. 이하의 설명에서 사용되는 구성요소에 대한 접미사 "모듈" 및 "부"는

명세서 작성의 용이함만이 고려되어 부여되거나 혼용되는 것으로서, 그 자체로 서로 구별되는 의미 또는 역할을 갖는 것은 아니다.

[23] 본 명세서에서 설명되는 이동 단말기에는 휴대폰, 스마트 폰(smart phone), 노트북 컴퓨터(laptop computer), 디지털방송용 단말기, PDA(Personal Digital Assistants), PMP(Portable Multimedia Player), 네비게이션 등이 포함될 수 있다. 그러나, 본 명세서에 기재된 실시예에 따른 구성은 이동 단말기에만 적용 가능한 경우를 제외하면, 디지털 TV, 데스크탑 컴퓨터 등과 같은 고정 단말기에도 적용될 수도 있음을 본 기술분야의 당업자라면 쉽게 알 수 있을 것이다.

[24] 도 1은 본 발명의 일 실시예와 관련된 이동 단말기의 전면 사시도이다.

[25] 이에 도시한 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 이동 단말기(100)는, 바 형태의 바디일 수 있다. 바 형태의 바디는, 합성수지를 사출하여 형성되거나 금속 재질, 예를 들어 스테인레스 스틸(STS) 또는 티타늄(Ti) 등과 같은 금속 재질을 갖도록 형성될 수도 있다.

[26] 다만, 본 발명은 여기에 한정되지 않고, 2 이상의 바디들이 상대 이동 가능하게 결합되는 슬라이드 타입, 폴더 타입, 스윙 타입, 스위블 타입 등 다양한 구조에 적용이 가능하다.

[27] 이동 단말기(100)는, 조립이 완료된 상태에서 프론트 케이스(101)와 배터리커버(102)가 외부에 노출되어 있을 수 있다.

[28] 프론트 케이스(101)는 이동 단말기(100)의 전면(前面) 부분일 수 있다. 프론트 케이스(101)에는 디스플레이(151)와, 음향출력부(152), 전면카메라(121a), 사용자 입력부(131), 마이크(122), 인터페이스(170) 등이 배치될 수 있다.

[29] 디스플레이(151)는 프론트 케이스(101) 전면(前面)에 위치할 수 있다. 디스플레이(151)는, 이동 단말기(100)의 동작 과정에 필요한 각종 정보를 표시할 수 있다. 디스플레이(151)는 2D 영상 및/또는 3D 영상을 표현할 수 있다.

[30] 음향출력부(152)는 수화음 등을 출력하는 스피커일 수 있다. 음향출력부(151)는 복수 개가 있을 수 있다. 예를 들어, 수화음을 출력하거나, 벨소리를 출력하기 위한 음향출력부(152)가 복수개 마련되어 있을 수 있다.

[31] 전면카메라(121a)는 사용자 측을 촬영할 수 있도록 위치하고 있을 수 있다. 예를 들어, 사용자는, 전면카메라(121a)를 통하여 촬영한 자신의 영상에 기초하여 다른 사용자와 화상통화를 진행할 수 있다.

[32] 사용자 입력부(131)는 이동 단말기(100)의 동작을 제어하기 위한 명령을 입력받기 위해 조작되는 것으로서, 복수의 조작 유닛을 포함할 수 있다. 사용자 입력부(131)는 정전식으로 감지되고 사용자의 입력이 가해지면 빛이 발생할 수도 있다.

[33] 사용자 입력부(131)는 조작부(manipulating portion)로도 통칭 될 수 있으며, 사용자가 촉각 적인 느낌을 가면서 조작하게 되는 방식(tactile manner)일 수도 있다. 예를 들어, 물리적인 버튼(physical button)일 수 있음을 의미한다.

[34] 사용자 입력부(131)에는 사용빈도가 높거나 주요한 기능이 할당되어 있을 수

있다. 예를 들어, 이동 단말기(100) 및/또는 어플리케이션의 시작, 종료, 음향 조절 등의 기능이 사용자 입력부(131)에 할당되어 있을 수 있다.

[35] 마이크(122)는 사용자의 음성 등을 획득하는 장치일 수 있다. 마이크(122)는 이동 단말기(100)의 하측에 위치하여 있을 수 있다.

[36] 인터페이스(170)는, 외부 기기와의 연결을 위한 USB 포트 등을 포함할 수 있다.

[37] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 관련된 이동 단말기의 후면 사시도이다.

[38] 이에 도시한 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 이동 단말기(100)는 후면에 배터리커버(102)가 노출되어 있을 수 있다. 배터리커버(102)가 노출된 후면에는, 이어폰잭(171)과, 안테나(124)와, 3D 카메라(121b)가 위치하고 있을 수 있다.

[39] 이어폰잭(171)은 이어폰을 통하여 이동 단말기(100)에서 출력되는 음향이 출력되도록 하는 인터페이스일 수 있다. 이어폰잭(171)은, 음향신호를 전달하는 단자 뿐 아니라, 이어폰에 마련된 버튼을 통하여 이동 단말기(100)의 기능을 조절할 수 있는 조작신호의 수신을 위한 단자를 포함할 수 있다.

[40] 안테나(124)는 DMB 등의 시청을 위한 방송신호를 획득하기 위하여 사용될 수 있다. 예를 들어, 방송신호의 원활한 수신을 위하여 사용자는 바디에서 안테나(124)를 인출하여 사용할 수 있다.

[41] 후면 카메라(121b)는, 이동 단말기(100)의 후면측에 위치하고 있을 수 있다. 후면 카메라(121b)는, 입체화된 영상을 촬영하는 3D 카메라일 수도 있다.

[42] 카메라 플래쉬(123)는 후면 카메라(121b)에 인접하여 위치될 수 있다. 카메라 플래쉬(123)는, 영상의 촬영시에 작동할 수 있다.

[43] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 관련된 도1 이동 단말기의 I-I' 단면도이다.

[44] 이에 도시한 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 관련된 이동 단말기(100)의 하우징 내부에는 배터리 팩(200), PCB(300)가 마련될 수 있다.

[45] 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 팩(200)은 PCB(300)의 주변을 둘러쌓고 있는 형태로 마련됨으로써, PCB(300)에서 발생한 열이 단말기 표면으로 직접적으로 전달됨을 방지할 수 있다.

[46] 배터리 팩(200)의 일부는 PCB(300)의 적어도 어느 일면 측에 위치할 수 있다. 즉, PCB(300)의 상면, 좌측면 및 우측면 중 적어도 하나의 면에 직면한 형태로 이루어질 수 있다.

[47] 배터리 팩(200)은, PCB(300)에서 발생한 열을 방열하는 적어도 하나의 열 전도성 레이어를 포함할 수 있다. 일 실시예로서, 열 전도성 레이어는 알루미늄(Al), 구리(Cu) 물질을 포함할 수 있다. 이는, 배터리 팩(200)을 구성하고 있는 알루미늄(Al), 구리(Cu) 물질이 그래파이트 방열시트(graphite sheet) 역할을 할 수 있음을 의미한다. 즉, Al, Cu 물질은 열전도도가 높아 PCB(300)에서 발생하는 열을 방열할 수 있다.

[48] 배터리 팩(200)에 포함된 열전도도가 높은 물질로 이루어진 열 전도성 레이어가 PCB(300)를 둘러쌓는 형태로 마련됨으로써, 배터리 팩(200)이 방열시트 역할을 할 수 있다. 이로 인해, 재료비 절감 효과도 발생할 수 있다.

[49] 또한, PCB(300)와 하우징 사이의 갭(gap)에 배터리 팩(200)의 일부를 마련함으로써, 단말기(100)의 전체적인 두께는 유지된 상태에서 배터리 팩(200)의 용량 증대를 도모할 수 있다.

[50] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 관련된 배터리 팩의 방열 효과를 나타내기 위한 이동 단말기의 단면도이다.

[51] 이에 도시한 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 관련된 배터리 팩(200)의 일부(210)는 PCB(300)에서 발생한 열을 방열하는 역할을 할 수 있다.

[52] PCB(300)의 상면에 배터리 팩(200)의 일부(210)를 위치시킬 수 있다. 배터리 팩(200)은 열 전도도가 높은 열 전도성 레이어를 포함할 수 있다. 일 실시예로서, 열 전도성 레이어는 알루미늄(Al), 구리(Cu) 물질을 포함할 수 있다.

[53] PCB가 단말기 표면에 노출되어 있는 경우, PCB의 발열이 직접적으로 단말기에 전달될 수 있다. 배터리 팩(200)의 일부가 PCB의 상면에 위치함으로써 그래파이트 방열시트(graphite sheet) 역할을 대체할 수 있다. 이로 인해, 재료비 절감 효과도 가져올 수 있다.

[54] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 관련된 배터리 팩의 모서리 부분의 확대 단면도이다.

[55] 이에 도시한 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 관련된 이동 단말기(100)의 배터리 팩(200)의 일부는 하우징의 모서리 부분을 최대한 활용할 수 있는 형태(shape)로 마련될 수 있다.

[56] 하우징은 적어도 일측에 아치형 모서리(110)를 포함할 수 있다. 아치형 모서리 부분(110)의 내측에 배터리 팩(200)을 이루는 레이어의 두께 및 부피 중 적어도 하나가 다르게 적층될 수 있다. 즉, 본 발명의 일 실시예로서 배터리 팩(200)의 모서리 부분이 계단 형태로 이루어질 수 있다.

[57] 아치형의 모서리(110)에 기초하여, 배터리 팩에 포함된 레이어가 서로 다른 두께 즉, 제1 레이어(201)는 h1 의 두께, 제2 레이어(203)는 h2 의 두께, 제3 레이어(205)는 h3의 두께로 이루어질 수 있다.

[58] 아치형의 모서리(110)에 배치되는 배터리 팩(200)의 일부분을 계단형태로 마련함으로써, 배터리 팩(200)이 위치한 다음, 남게 되는 빈 공간을 최소로 할 수 있다. 이로 인해, 하우징의 형태를 활용하는 범위 내에서 배터리 팩(200)의 용량을 최대로 마련할 수 있다.

[59] 도 6 내지 도 7은 본 발명의 또 다른 일 실시예에 관련된 배터리 팩의 모서리 부분의 확대 단면도이다.

[60] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 관련된 하우징의 모서리 부분(110)에 PCB(300)와 배터리 팩(200)의 일부가 배치된 모습을 도시한 도면이다.

[61] 하우징은 적어도 일 측에 아치형 모서리를 포함할 수 있다. PCB(300)의 상면에 배터리 팩(200)의 일부가 배치될 수 있다.

[62] PCB(300)와 하우징의 모서리 부분(110) 사이의 갭(gap)에 배터리 팩(200)의 일부가 배치될 수 있다. 하우징의 아치형 모서리 부분(110)의 내측에 위치한

배터리 팩의 일부는, 두께 및 부피 중 적어도 하나가 다르게 마련된 레이어를 포함할 수 있다.

[63] 즉, 아치형 모서리 부분(110)의 내측에 배터리 팩(200)을 배치한 다음, 남게 되는 공간을 최소로 할 수 있도록 배터리 팩(200)의 형태를 구성할 수 있다. 이는, 배터리 팩의 일부인 제1 레이어(207)와 제2 레이어(209)의 두께, 부피를 다르게 마련함으로써 하우징의 아치형 모서리 부분(110)의 내측 공간을 최대로 활용할 수 있음을 의미한다.

[64] 하우징 내부 공간을 활용함으로써, 배터리 팩(200)의 용량 증대 효과를 가져올 수 있다. 또한, PCB의 상면에 배치된 배터리 팩(200)에 포함된 열 전도성 레이어는, 그래파이트 방열 시트(graphite sheet)역할을 함으로써, PCB에서 발생한 열을 방열하는 효과를 가져올 수 있다.

[65] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 관련된 하우징의 모서리 부분(110)에 이동 단말기에 포함된 부품(350)과 배터리 팩(200)의 일부가 배치된 모습을 도시한 도면이다.

[66] 배터리 팩(200)은, 하우징의 내부에 포함된 적어도 하나의 부품(350)의 적어도 일면에 마련된 공간(空間)을 차지하도록 연장된 형태로 이루어질 수 있다.

[67] 즉, 적어도 하나의 부품(350)의 하면에 공간이 있는 경우, 그 공간을 활용하여 배터리 팩(200)이 마련될 수 있다. 이는, 배터리 팩의 일부인 제1 레이어(211)와 제2 레이어(213)의 두께 및 부피 중 적어도 하나를 다르게 마련할 수 있음을 의미한다.

[68] 이동 단말기(100)에 포함된 부품(350)이 배치된 다음, 남게 되는 공간을 최대로 활용함으로써, 배터리의 용량 증대 효과를 가져올 수 있다.

[69] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 관련된 배터리 팩의 형태를 도시한 도면이다.

[70] 도 8 (a) 내지 도 8 (c)는, 본 발명의 여러 실시예에 관련된 배터리 팩의 형태를 도시한 도면이다.

[71] 도 8 (a)에 도시한 바와 같이, 본 발명의 일 실시예로서, 하우징이 아치형 모서리를 포함하는 경우, 배터리 팩(200)의 모서리 부분을 계단 형태로 마련될 수 있다.

[72] 도 8 (b)에 도시한 바와 같이, 본 발명의 일 실시예로서, 이동 단말기(100)에 내에 마련된 부품이 배치되는 부분을 제외할 수 있도록, 'ㄱ' 자 형태로 마련될 수 있다.

[73] 도 8 (c)에 도시한 바와 같이, 본 발명의 일 실시예로서, 배터리 팩(200)의 일부는 계단 형태로 마련되며, 다른 일부는 'ㄱ' 자 형태로 마련될 수 있다. 즉, 하우징에 아치형 모서리가 포함된 경우, 아치형 모서리 부분의 내측이 최대로 활용될 수 있다. 또한, 단말기에 포함된 부품, PCB 등이 배치된 부분을 제외한 영역이 최대로 활용될 수 있다.

[74] 도 8에 도시한 바와 같이, 배터리 팩은 두께 및 부피 중 적어도 하나가 서로 다른 레이어를 포함할 수 있다. 즉, 제1 단면형상과 제2 단면형상이 서로 다른 형상을

갖도록 마련될 수 있다. 이는, 배터리 팩(200)을 임의의 위치에서 자른 단면의 형상이 각각 다를 수 있음을 의미한다.

[75] 이동 단말기(100)의 하우징 내측 공간을 최대로 활용함으로써, 배터리 팩(200)의 용량 증대 효과를 가져올 수 있다. 즉, 이동 단말기(100)의 내부에 마련된 부품, PCB 등이 배치된 다음 남은 공간 범위를 최대로 활용함으로써, 배터리의 용량 증대를 가져올 수 있다.

[76] 이와 같이 본 발명은 기재된 실시예들에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않고 다양하게 수정 및 변형할 수 있음은 이 기술의 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명하다. 따라서, 그러한 수정에 또는 변형예들은 본 발명의 특허청구범위에 속한다 하여야 할 것이다.

서열목록 Free Text

[77] 100 : 이동 단말기 200 : 배터리 팩

[78] 300 : PCB

청구범위

[청구항 1] 하우징;
상기 하우징의 내부에 마련된 PCB; 및
상기 PCB의 적어도 어느 일면 측에 위치하며, 상기 PCB에서 발생한 열을 방열하는 적어도 하나의 열 전도성 레이어를 포함하는 배터리 팩;을 포함하는 이동 단말기.

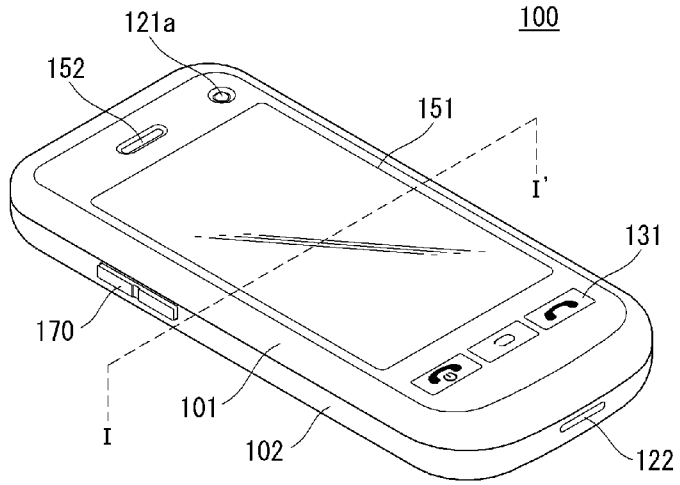
[청구항 2] 제1 항에 있어서,
상기 배터리 팩은,
상기 PCB의 상면, 좌측면 및 우측면 중 적어도 하나의 면에 대향된 형태로 배치된 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

[청구항 3] 제1 항에 있어서,
상기 하우징은,
적어도 일측에 위치한 아치형 모서리를 포함하며,
상기 배터리 팩은,
상기 모서리 부분의 내측에 위치한 적어도 일부에,
두께 및 부피 중 적어도 하나가 다르게 마련된 상기 열 전도성 레이어를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

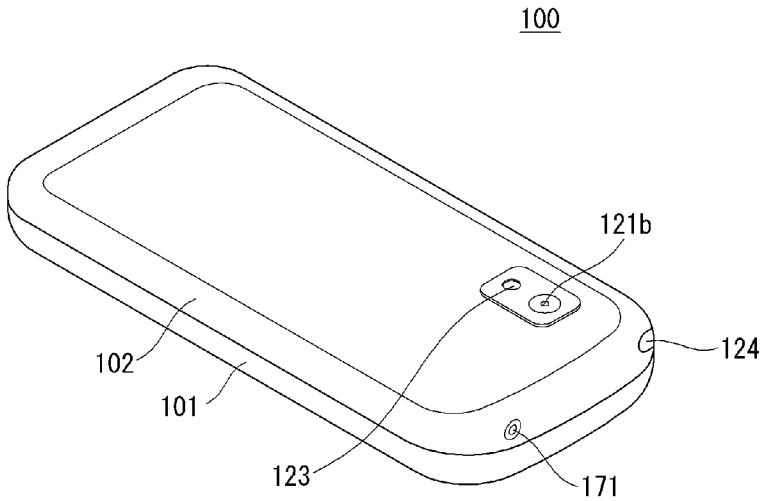
[청구항 4] 제1 항에 있어서,
상기 배터리 팩은,
상기 하우징의 내부에 포함된 적어도 하나의 부품의 적어도 일면에 마련된 공간(空間)을 차지하도록 연장된 형태로 이루어진 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

[청구항 5] 하우징;
상기 하우징의 내부에 마련된 PCB; 및
두께 및 부피 중 적어도 하나가 다른 레이어를 포함하되, 상기 PCB의 상면 측에 상기 레이어의 적어도 일부가 위치하며, 제1 단면형상과 제2 단면형상이 서로 다른 형상을 갖는 배터리 팩;을 포함하는 이동 단말기.

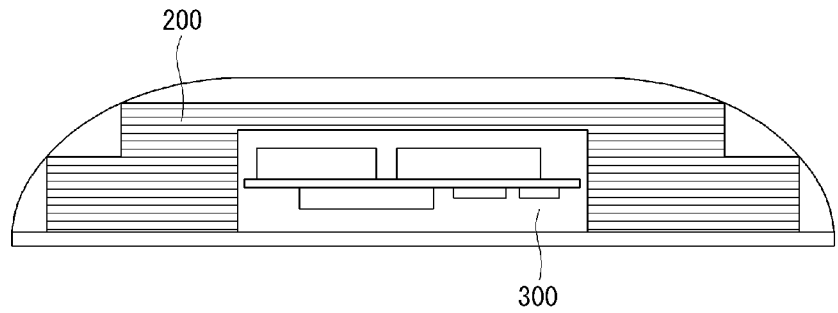
[Fig. 1]



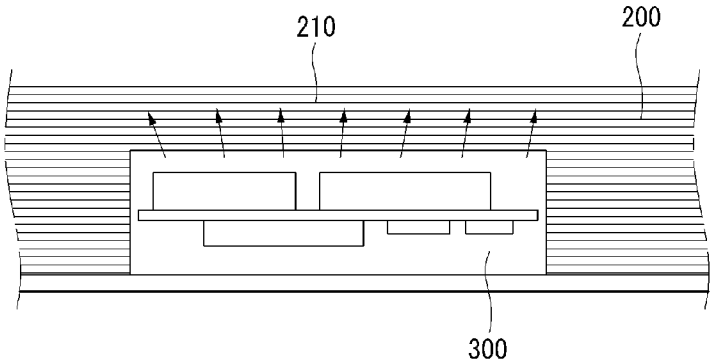
[Fig. 2]



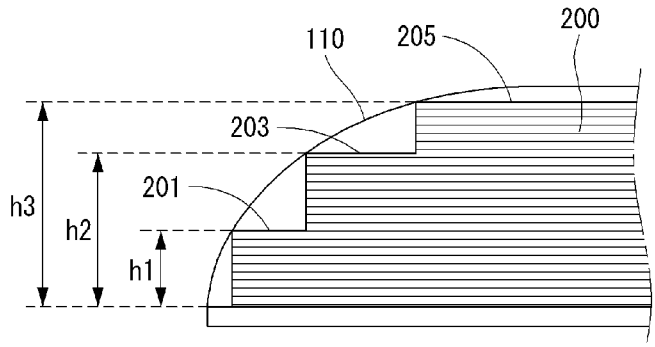
[Fig. 3]



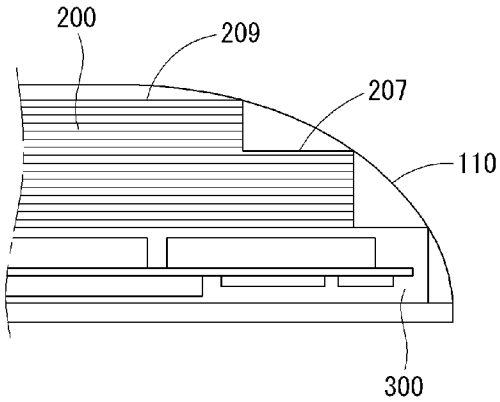
[Fig. 4]



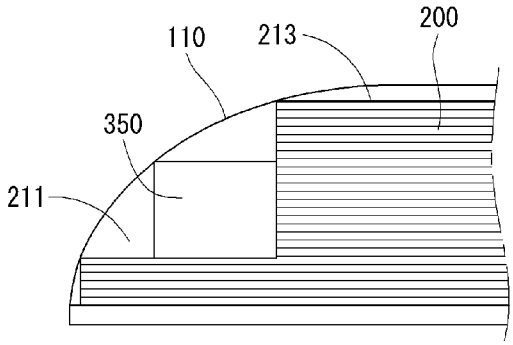
[Fig. 5]



[Fig. 6]

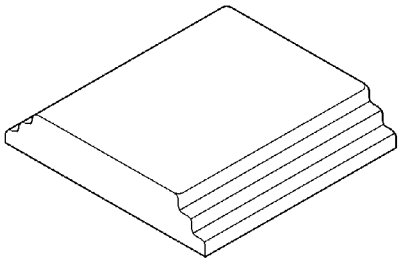


[Fig. 7]

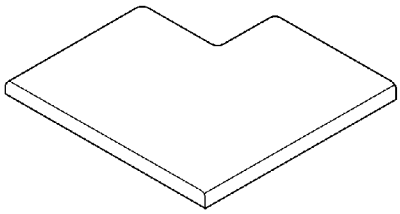


[Fig. 8]

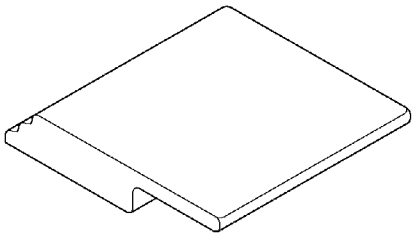
(a)



(b)



(c)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2013/006350

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04B 1/38(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04B 1/38; H01M 6/10; H01M 10/12; H04B 1/40; H01M 6/42

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above
Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: battery, asymmetry, space, application, radiant heat and conduction

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2004-0059384 A (PANTECH&CURITEL COMMUNICATIONS, INC.) 05 July 2004	1-2
Y	See page 2, lines 30-35; page 3, lines 3-8 and figure 2.	3-5
Y	US 2012-0015223 A1 (BHARDWAJ et al.) 19 January 2012 See paragraph [0033] and figure 2.	3-5
A	KR 10-2003-0066960 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.) 14 August 2003 See page 3, lines 1-6 and figures 2-3.	1-5
A	KR 10-2008-0008861 A (KT TECH, INC.) 24 January 2008 See paragraphs [0028]-[0029] and figures 6-7.	1-5
A	KR 10-2006-0098769 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 19 September 2006 See page 2, lines 26-38 and figures 2-3.	1--5

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
22 AUGUST 2013 (22.08.2013)	**23 AUGUST 2013 (23.08.2013)**
Name and mailing address of the ISA/KR Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140	Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2013/006350

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The invention of group 1: Claims 1 to 4 relate to a mobile terminal comprising a housing, a PCB, and a battery pack including a conductive layer,
The invention of group 2: Claim 5 relates to a mobile terminal comprising a housing, a PCB, and a battery pack which includes a layer of which the thickness and/or volume is different wherein first and second cross sections have different shapes.
Thus, the common technical feature between the invention of group 1 and the invention of group 2 is a "mobile terminal including a housing, a PCB, and a battery pack including a layer."
However, the common technical feature of the present invention lacks novelty and/or inventive step in the light of the cited documents as described below in the International Search Report: (a) KR 10-2004-0059384 A (b) KR 10-2008-0008861 A.
The, present invention does not form a single general inventive concept since there is no improved technical feature among the inventions over the prior art.

Thus, the invention of group 1 and the invention of group 2 lack unity of invention (PCT Rules 13.1 and 13.2).

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.

2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.

3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.

☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

International application No.
PCT/KR2013/006350

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2004-0059384 A	05/07/2004	KR 10-0490903 B1	24/05/2005
US 2012-0015223 A1	19/01/2012	AU 2011-279384 A1	24/01/2013
		CN 102332599 A	25/01/2012
		CN 202434647 U	12/09/2012
		EP 2593986 A1	22/05/2013
		WO 2012-009281 A1	19/01/2012
KR 10-2003-0066960 A	14/08/2003	KR 10-0440934 B1	21/07/2004
KR 10-2008-0008861 A	24/01/2008	KR 10-0852589 B1	14/08/2008
KR 10-2006-0098769 A	19/09/2006	KR 10-0629517 B1	28/09/2006
		US 2006-0198102 A1	07/09/2006

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2013/006350

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H04B 1/38(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

H04B 1/38; H01M 6/10; H01M 10/12; H04B 1/40; H01M 6/42

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 배터리, 비대칭, 공간, 활용, 방열 및 전도

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-2004-0059384 A (주식회사 팬택앤큐리텔) 2004.07.05 페이지 2, 라인 30-35; 페이지 3, 라인 3-8 및 도면 2 참조.	1-2
Y		3-5
Y	US 2012-0015223 A1 (BHARDWAJ 외 2명) 2012.01.19 단락 [0033] 및 도면 2 참조.	3-5
A	KR 10-2003-0066960 A (삼성에스디아이 주식회사) 2003.08.14 페이지 3, 라인 1-6 및 도면 2-3 참조.	1-5
A	KR 10-2008-0008861 A ((주)케이티에프테크놀로지스) 2008.01.24 단락 [0028]-[0029] 및 도면 6-7 참조.	1-5
A	KR 10-2006-0098769 A (삼성전자주식회사) 2006.09.19 페이지 2, 라인 26-38 및 도면 2-3 참조.	1-5

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

"A" 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

"E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

"L" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

"O" 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

"P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

"T" 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

"X" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

"Y" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

"&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일	국제조사보고서 발송일
2013년 08월 22일 (22.08.2013)	2013년 08월 23일 (23.08.2013)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소
대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)
팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관
박진호
전화번호 +0424818398

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2013/006350

제2기재란 일부 청구항을 조사할 수 없는 경우의 의견(첫 번째 용지의 2의 계속)

PCT 제17조(2)(a)의 규정에 따라 다음과 같은 이유로 일부 청구항에 대하여 본 국제조사보고서가 작성되지 아니하였습니다.

1. ☐ 청구항:
이 청구항은 본 기관이 조사할 필요가 없는 대상에 관련됩니다. 즉,

2. ☐ 청구항:
이 청구항은 유효한 국제조사를 수행할 수 없을 정도로 소정의 요건을 충족하지 아니하는 국제출원의 부분과 관련됩니다. 구체적으로는,

3. ☐ 청구항:
이 청구항은 종속청구항이나 PCT규칙 6.4(a)의 두 번째 및 세 번째 문장의 규정에 따라 작성되어 있지 않습니다.

제3기재란 발명의 단일성이 결여된 경우의 의견(첫 번째 용지의 3의 계속)

본 국제조사기관은 본 국제출원에 다음과 같이 다수의 발명이 있다고 봅니다.

제1군 발명: 청구항 제1항 내지 제4항은 하우징, PCB 및 열 전도성 레이어를 포함하는 바테리팩을 포함하는 이동 단말기에 관한 것이고,
제2군 발명: 청구항 제5항은 하우징, PCB 및 두께 및 부피 중 적어도 하나가 다른 레이어를 포함하되 제1 단면형상과 제2 단면형상이 서로 다른 형상을 갖는 배터리팩을 포함하는 이동 단말기에 관한 것입니다.
따라서, 제1군 발명과 제2군 발명의 공통적인 기술적 특징은 "하우징, PCB 및 레이어를 포함하는 바테리팩을 포함하는 이동단말기" 입니다.
그러나, 상기 공통적인 기술적 특징은 본 국제조사보고서에 첨부된 아래의 인용문헌에 의해 신규성 및/또는 진보성이 인정되지 않습니다: (a) KR 10-2004-0059384 A (b) KR 10-2008-0008861 A.
그러므로, 상기 발명간에 선행기술에 비해 개선된 기술적 특징이 없으므로, 하나의 총괄적인 발명의 개념을 이루지 않습니다.

따라서, 제1군 발명과 제2군 발명 사이에는 단일성이 없습니다(PCT Rules 13.1 and 13.2).

1. ☐ 출원인이 모든 추가수수료를 기간 내에 납부하였으므로, 본 국제조사보고서는 모든 조사 가능한 청구항을 대상으로 합니다.

2. ☒ 추가수수료 납부를 요구하지 않고도 모든 조사 가능한 청구항을 조사할 수 있었으므로, 본 기관은 추가수수료 납부를 요구하지 아니하였습니다.

3. ☐ 출원인이 추가수수료의 일부만을 기간 내에 납부하였으므로, 본 국제조사보고서는 수수료가 납부된 청구항만을 대상으로 합니다. 구체적인 청구항은 아래와 같습니다.

4. ☐ 출원인이 기간 내에 추가수수료를 납부하지 아니하였습니다. 따라서 본 국제조사보고서는 청구범위에 처음 기재된 발명에 한정되어 있으며, 해당 청구항은 아래와 같습니다.

이의신청에 관한 기재

☐ 출원인의 이의신청 및 이의신청료 납부(해당하는 경우)와 함께 추가수수료가 납부되었습니다.

☐ 출원인의 이의신청과 함께 추가수수료가 납부되었으나 이의신청료가 보정요구서에 명시된 기간 내에 납부되지 아니하였습니다.

☐ 이의신청 없이 추가수수료가 납부되었습니다.

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2013/006350

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2004-0059384 A	2004/07/05	KR 10-0490903 B1	2005/05/24
US 2012-0015223 A1	2012/01/19	AU 2011-279384 A1	2013/01/24
		CN 102332599 A	2012/01/25
		CN 202434647 U	2012/09/12
		EP 2593986 A1	2013/05/22
		WO 2012-009281 A1	2012/01/19
KR 10-2003-0066960 A	2003/08/14	KR 10-0440934 B1	2004/07/21
KR 10-2008-0008861 A	2008/01/24	KR 10-0852589 B1	2008/08/14
KR 10-2006-0098769 A	2006/09/19	KR 10-0629517 B1	2006/09/28
		US 2006-0198102 A1	2006/09/07