

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2018년 5월 24일 (24.05.2018)

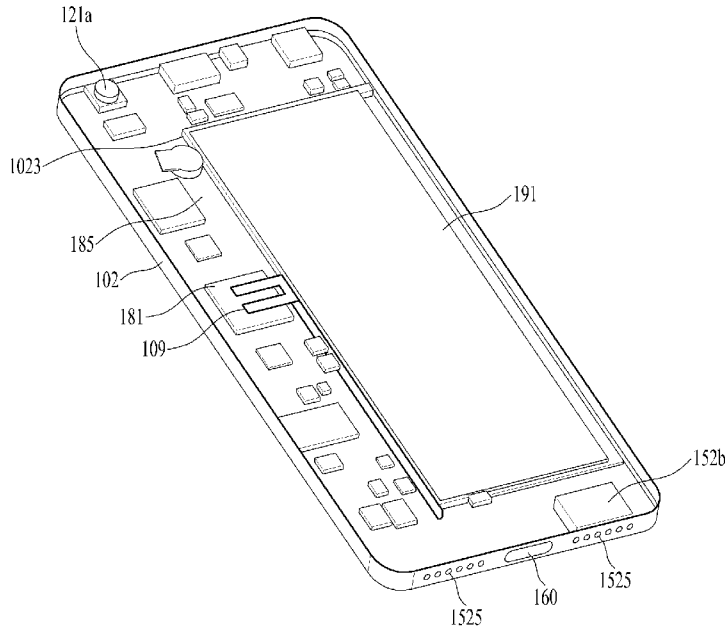


(10) 국제공개번호
WO 2018/092949 A1

- (51) 국제특허분류: *H04M 1/02* (2006.01) *H04M 1/60* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2016/013354
- (22) 국제출원일: 2016년 11월 18일 (18.11.2016)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (71) 출원인: 엘지전자 주식회사 (**LG ELECTRONICS INC.**) [KR/KR]; 07336 서울시 영등포구 여의대로 128, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 이용호 (**LEE, Yongho**); 06772 서울시 서초구 양재대로 11길 19, LG전자 특허센터, Seoul (KR). 이영민 (**LEE, Youngmin**); 06772 서울시 서초구 양재대로 11길 19, LG전자 특허센터, Seoul (KR). 김기환 (**KIM, Gihwan**); 06772 서울시 서초구 양재대로 11길 19, LG전자 특허센터, Seoul (KR).
- (74) 대리인: 김용인 등 (**KIM, Yong In et al.**); 05556 서울시 송파구 올림픽로 82, 7층 KBK특허법률사무소, 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, 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, ST, 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,

(54) Title: MOBILE TERMINAL

(54) 발명의 명칭: 이동 단말기



(57) Abstract: Disclosed is a mobile terminal which can improve serviceability by increasing heat dissipation efficiency, the mobile terminal comprising: a case comprising an inner space, and a metal partition partitioning same; a battery located on one side of the inner space with respect to the partition; a main substrate which is located on the other side of the inner space with respect to the partition, and on which a heat-generating part is mounted; and a heat pipe comprising a heat-absorbing part in contact with the heat-generating part, and a heat transfer part arranged adjacent to the partition and extending along same.



WO 2018/092949 A1

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 제21조(3))

(57) 요약서: 내부공간과 상기 내부공간을 구획하는 금속재질의 격벽을 포함하는 케이스; 상기 격벽을 기준으로 상기 내부공간의 일측에 위치하는 배터리; 상기 격벽을 기준으로 상기 내부공간의 타측에 위치하며, 발열부품이 실장된 메인기판; 상기 발열부품에 접촉하는 흡열부와 상기 격벽에 인접하여 배치되며 상기 격벽을 따라 연장되는 열이송부를 포함하는 히트 파이프를 포함하는 이동 단말기는 방열성능을 개선하여 내구성을 향상시킬 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 이동 단말기

기술분야

- [1] 본 발명은 방열성능을 개선한 이동 단말기에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 단말기는 이동 가능여부에 따라 이동 단말기(mobile/portable terminal) 및 고정 단말기(stationary terminal)으로 나뉠 수 있다. 다시 이동 단말기는 사용자의 직접 휴대 가능 여부에 따라 휴대(형) 단말기(handheld terminal) 및 거치형 단말기(vehicle mounted terminal)로 나뉠 수 있다.
- [3] 이동 단말기의 기능은 다양화 되고 있다. 예를 들면, 데이터와 음성통신, 카메라를 통한 사진촬영 및 비디오 촬영, 음성녹음, 스피커 시스템을 통한 음악파일 재생 그리고 디스플레이부에 이미지나 비디오를 출력하는 기능이 있다. 일부 단말기는 전자게임 플레이 기능이 추가되거나, 멀티미디어 플레이어 기능을 수행한다. 특히 최근의 이동 단말기는 방송과 비디오나 텔레비전 프로그램과 같은 시각적 콘텐츠를 제공하는 멀티캐스트 신호를 수신할 수 있다.
- [4] 이와 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.
- [5] 이동 단말기의 기능이 복합 다양화 됨에 따라 이동 단말기를 사용하는 시간이 길어지고, 이동 단말기의 메인 칩(AP: application processor)이 처리하는 정보량이 많아진다. 이동 단말기의 사용성을 높이고 내구성을 향상시키기 위해 메인 칩에서 발생하는 열을 배출하는 방열 구조에 대한 니즈가 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [6] 본 발명은 방열기능을 개선한 이동 단말기를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제 해결 수단

- [7] 내부공간과 상기 내부공간을 구획하는 금속재질의 격벽을 포함하는 케이스; 상기 격벽을 기준으로 상기 내부공간의 일측에 위치하는 배터리; 상기 격벽을 기준으로 상기 내부공간의 타측에 위치하며, 방열부품이 실장된 메인기판; 상기 방열부품에 접촉하는 흡열부와 상기 격벽에 인접하여 배치되며 상기 격벽을 따라 연장되는 열이송부를 포함하는 히트 파이프를 포함하는 이동 단말기를 제공한다.
- [8] 상기 격벽과 상기 히트 파이프의 열이송부 사이에 개재된 전도성 테이프를 더 포함할 수 있다.
- [9] 상기 방열부품과 상기 히트 파이프의 흡열부 사이에 개재된 열확산 시트를 더 포함할 수 있다.

- [10] 상기 히트 파이프는 필름 형태의 부재이고, 상기 흡열부는 상기 이동 단말기의 전면과 배면에 나란히 배치되며, 상기 열이송부는 상기 격벽의 측면과 나란히 배치될 수 있다.
- [11] 상기 케이스의 전면에 실장되는 디스플레이부; 및 상기 디스플레이부의 배면에 결합되는 금속 재질의 디스플레이 프레임은 더 포함하고, 상기 흡열부의 일면은 상기 발열부품과 접촉하고 타면은 상기 디스플레이 프레임과 접촉할 수 있다.
- [12] 상기 케이스는 금속재질로 되며 상기 격벽과 결합된 리어 케이스를 포함하고, 상기 리어 케이스의 내측에 형성된 요철을 더 포함할 수 있다.
- [13] 상기 케이스에 형성된 음향홀; 상기 음향홀의 내측에 위치하는 음향출력부; 및 상기 음향홀에 인접하여 상기 케이스 내부에 배치되며 상기 히트 파이프의 열이송부와 접촉하는 열확산부를 더 포함할 수 있다.
- [14] 상기 히트 파이프의 상기 열이송부와 상기 격벽 사이에 개재된 절연부를 더 포함할 수 있다.
- [15] 상기 절연부는 상기 열이송부에 끼워진 복수개의 링을 포함할 수 있다.
- [16] 상기 케이스에 형성된 제1 홀 및 제2 홀; 및 상기 제1 홀의 공기를 흡입하여 상기 제2 홀로 빠져나가도록 공기의 흐름을 형성하는 마이크로 펌프를 포함하고, 상기 마이크로 펌프에 의한 공기흐름 경로에 상기 히트 파이프가 위치할 수 있다.
- [17] 상기 케이스 내부의 온도를 측정하는 온도센서; 및 상기 온도센서에서 기준온도 이상의 온도를 감지하면 상기 마이크로 펌프를 동작시키는 제어부를 더 포함할 수 있다.
- [18] 본 발명의 다른 측면에 따르면, 내부공간과 측면 메탈케이스를 포함하는 케이스; 상기 케이스의 전면에 실장되는 디스플레이부; 상기 내부공간에 위치하며, 발열부품이 실장된 메인기판; 상기 발열부품에 접촉하는 흡열부와 상기 케이스의 길이방향으로 연장된 열이송부를 포함하는 히트 파이프; 상기 디스플레이부의 배면에 위치하며 상기 히트 파이프와 접촉하는 디스플레이 프레임; 및 상기 디스플레이 프레임에 형성되며, 상기 측면 메탈케이스와 상기 히트 파이프 사이에 상하 방향으로 연장된 차폐 슬릿을 포함할 수 있다.
- [19] 상기 내부공간에 실장되는 배터리를 더 포함하고, 상기 히트 파이프의 열이송부는 상기 배터리와 상기 측면 메탈케이스 사이에 위치하며, 상기 배터리와 상기 히트 파이프의 열이송부 사이의 거리는 상기 측면 메탈케이스와 상기 히트 파이프의 열이송부 사이의 거리보다 더 짧을 수 있다.
- [20] 상기 차폐 슬릿은 제1 슬릿; 및 상기 제1 슬릿의 양 단부에서 상기 측면 메탈케이스 방향으로 이격된 위치에 형성된 제2 슬릿을 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [21] 본 발명에 따른 이동 단말기의 방열성능을 개선하여 이동 단말기의 내구성을

향상시킬 수 있다.

[22] 또한, 방열부재를 위한 공간을 추가적으로 할애하지 않고, 이동 단말기 자체의 금속구조를 최대한 활용하여 부품 증가를 최소화 할 수 있다.

[23] 또한, 사용자가 이동 단말기를 사용시 가장 손이 많이 닿는 측면에 열이 전달되는 것을 방지하여 이동 단말기의 사용시 열에 의한 사용의 불편함을 줄일 수 있다.

[24] 본 발명의 적용 가능성의 추가적인 범위는 이하의 상세한 설명으로부터 명백해질 것이다. 그러나 본 발명의 사상 및 범위 내에서 다양한 변경 및 수정은 당업자에게 명확하게 이해될 수 있으므로, 상세한 설명 및 본 발명의 바람직한 실시 예와 같은 특정 실시 예는 단지 예시로 주어진 것으로 이해되어야 한다.

도면의 간단한 설명

[25] 도 1a는 본 발명과 관련된 이동 단말기를 설명하기 위한 블록도이다.

[26] 도 1b 및 1c는 본 발명과 관련된 이동 단말기의 일 예를 서로 다른 방향에서 바라본 개념도이다.

[27] 도 2는 본 발명과 관련된 이동 단말기의 전면 디스플레이부를 분리한 상태의 일 예를 도시한 도면이다.

[28] 도 3은 본 발명과 관련된 이동 단말기의 히트 파이프의 일 예를 도시한 도면이다.

[29] 도 4는 도 1c의 A-A단면을 도시한 도면이다.

[30] 도 5는 본 발명과 관련된 이동 단말기의 히트 파이프의 다른 예를 도시한 도면이다.

[31] 도 6은 본 발명과 관련된 이동 단말기의 히트 파이프와 방열부품의 적층구조를 설명하기 위한 단면도이다.

[32] 도 7은 본 발명과 관련된 이동 단말기의 전면 디스플레이부를 분리한 상태의 다른 예를 도시한 도면이다.

[33] 도 8은 본 발명과 관련된 이동 단말기의 히트 파이프의 다른 예를 도시한 도면이다.

[34] 도 9는 도 7의 실시예와 관련된 이동 단말기의 단면을 도시한 도면이다.

[35] 도 10은 본 발명과 관련된 이동 단말기의 다른 실시예를 도시한 개념도이다.

[36] 도 11은 도 10의 마이크로 펌프의 개념을 설명하기 위한 도면이다.

[37] 도 12은 본 발명과 관련된 이동 단말기의 전면 디스플레이부를 분리한 상태의 또 다른 예를 도시한 도면이다.

[38] 도 13은 도 12의 위에 결합된 디스플레이 프레임을 도시한 도면이다.

발명의 실시를 위한 형태

[39] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 명세서에 개시된 실시 예를 상세히 설명하되, 도면 부호에 관계없이 동일하거나 유사한 구성요소는 동일한 참조 번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다. 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. 또한, 본 명세서에 개시된 실시 예를 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 명세서에 개시된 실시 예의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 첨부된 도면은 본 명세서에 개시된 실시 예를 쉽게 이해할 수 있도록 하기 위한 것일 뿐, 첨부된 도면에 의해 본 명세서에 개시된 기술적 사상이 제한되지 않으며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

- [40] 제1, 제2 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지는 않는다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.
- [41] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다.
- [42] 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.
- [43] 본 출원에서, "포함한다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [44] 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, 슬레이트 PC(slate PC), 태블릿 PC(tablet PC), 울트라북(ultrabook), 웨어러블 디바이스(wearable device, 예를 들어, 위치형 단말기 (smartwatch), 글래스형 단말기 (smart glass), HMD(head mounted display)) 등이 포함될 수 있다.
- [45] 그러나, 본 명세서에 기재된 실시 예에 따른 구성은 이동 단말기에만 적용 가능한 경우를 제외하면, 디지털 TV, 데스크탑 컴퓨터, 디지털 사이니지 등과 같은 고정 단말기에도 적용될 수도 있음을 본 기술분야의 당업자라면 쉽게 알 수 있을 것이다.
- [46] 도 1a 내지 도 1c를 참조하면, 도 1a는 본 발명과 관련된 이동 단말기를 설명하기 위한 블록도이고, 도 1b 및 1c는 본 발명과 관련된 이동 단말기의 일

예를 서로 다른 방향에서 바라본 개념도이다.

- [47] 상기 이동 단말기(100)는 무선 통신부(110), 입력부(120), 센싱부(140), 출력부(150), 인터페이스부(160), 메모리(170), 제어부(180) 및 전원 공급부(190) 등을 포함할 수 있다. 도 1a에 도시된 구성요소들은 이동 단말기를 구현하는데 있어서 필수적인 것은 아니어서, 본 명세서 상에서 설명되는 이동 단말기는 위에서 열거된 구성요소들 보다 많거나, 또는 적은 구성요소들을 가질 수 있다.
- [48] 보다 구체적으로, 상기 구성요소들 중 무선 통신부(110)는, 이동 단말기(100)와 무선 통신 시스템 사이, 이동 단말기(100)와 다른 이동 단말기(100) 사이, 또는 이동 단말기(100)와 외부서버 사이의 무선 통신을 가능하게 하는 하나 이상의 모듈을 포함할 수 있다. 또한, 상기 무선 통신부(110)는, 이동 단말기(100)를 하나 이상의 네트워크에 연결하는 하나 이상의 모듈을 포함할 수 있다.
- [49] 이러한 무선 통신부(110)는, 방송 수신 모듈(111), 이동통신 모듈(112), 무선 인터넷 모듈(113), 근거리 통신 모듈(114), 위치정보 모듈(115) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [50] 입력부(120)는, 영상 신호 입력을 위한 카메라(121) 또는 영상 입력부, 오디오 신호 입력을 위한 마이크로폰(microphone, 122), 또는 오디오 입력부, 사용자로부터 정보를 입력받기 위한 사용자 입력부(123, 예를 들어, 터치키(touch key), 푸시키(mechanical key) 등)를 포함할 수 있다. 입력부(120)에서 수집한 음성 데이터나 이미지 데이터는 분석되어 사용자의 제어명령으로 처리될 수 있다.
- [51] 센싱부(140)는 이동 단말기 내 정보, 이동 단말기를 둘러싼 주변 환경 정보 및 사용자 정보 중 적어도 하나를 센싱하기 위한 하나 이상의 센서를 포함할 수 있다. 예를 들어, 센싱부(140)는 근접센서(141, proximity sensor), 조도 센서(142, illumination sensor), 터치 센서(touch sensor), 가속도 센서(acceleration sensor), 자기 센서(magnetic sensor), 중력 센서(G-sensor), 자이로스코프 센서(gyroscope sensor), 모션 센서(motion sensor), RGB 센서, 적외선 센서(IR 센서: infrared sensor), 지문인식 센서(finger scan sensor), 초음파 센서(ultrasonic sensor), 광 센서(optical sensor, 예를 들어, 카메라(121 참조)), 마이크로폰(microphone, 122 참조), 배터리 게이지(battery gauge), 환경 센서(예를 들어, 기압계, 습도계, 온도계, 방사능 감지 센서, 열 감지 센서, 가스 감지 센서 등), 화학 센서(예를 들어, 전자 코, 헬스케어 센서, 생체 인식 센서 등) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 한편, 본 명세서에 개시된 이동 단말기는, 이러한 센서들 중 적어도 둘 이상의 센서에서 센싱되는 정보들을 조합하여 활용할 수 있다.
- [52] 출력부(150)는 시각, 청각 또는 촉각 등과 관련된 출력을 발생시키기 위한 것으로, 디스플레이부(151), 음향 출력부(152), 햅팁 모듈(153), 광 출력부(154) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 디스플레이부(151)는 터치 센서와 상호 레이어 구조를 이루거나 일체형으로 형성됨으로써, 터치 스크린을 구현할 수 있다. 이러한 터치 스크린은, 이동 단말기(100)와 사용자 사이의 입력 인터페이스를 제공하는 사용자 입력부(123)로써 기능함과 동시에, 이동 단말기(100)와 사용자

사이의 출력 인터페이스를 제공할 수 있다.

- [53] 인터페이스부(160)는 이동 단말기(100)에 연결되는 다양한 종류의 외부 기기와의 통로 역할을 수행한다. 이러한 인터페이스부(160)는, 유/무선 헤드셋 포트(port), 외부 충전기 포트(port), 유/무선 데이터 포트(port), 메모리 카드(memory card) 포트, 식별 모듈이 구비된 장치를 연결하는 포트(port), 오디오 I/O(Input/Output) 포트(port), 비디오 I/O(Input/Output) 포트(port), 이어폰 포트(port) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 이동 단말기(100)에서는, 상기 인터페이스부(160)에 외부 기기가 연결되는 것에 대응하여, 연결된 외부 기기와 관련된 적절할 제어를 수행할 수 있다.
- [54] 또한, 메모리(170)는 이동 단말기(100)의 다양한 기능을 지원하는 데이터를 저장한다. 메모리(170)는 이동 단말기(100)에서 구동되는 다수의 응용 프로그램(application program 또는 애플리케이션(application)), 이동 단말기(100)의 동작을 위한 데이터들, 명령어들을 저장할 수 있다. 이러한 응용 프로그램 중 적어도 일부는, 무선 통신을 통해 외부 서버로부터 다운로드 될 수 있다. 또한 이러한 응용 프로그램 중 적어도 일부는, 이동 단말기(100)의 기본적인 기능(예를 들어, 전화 착신, 발신 기능, 메시지 수신, 발신 기능)을 위하여 출고 당시부터 이동 단말기(100)상에 존재할 수 있다. 한편, 응용 프로그램은, 메모리(170)에 저장되고, 이동 단말기(100) 상에 설치되어, 제어부(180)에 의하여 상기 이동 단말기의 동작(또는 기능)을 수행하도록 구동될 수 있다.
- [55] 제어부(180)는 상기 응용 프로그램과 관련된 동작 외에도, 통상적으로 이동 단말기(100)의 전반적인 동작을 제어한다. 제어부(180)는 위에서 살펴본 구성요소들을 통해 입력 또는 출력되는 신호, 데이터, 정보 등을 처리하거나 메모리(170)에 저장된 응용 프로그램을 구동함으로써, 사용자에게 적절한 정보 또는 기능을 제공 또는 처리할 수 있다.
- [56] 또한, 제어부(180)는 메모리(170)에 저장된 응용 프로그램을 구동하기 위하여, 도 1a와 함께 살펴본 구성요소들 중 적어도 일부를 제어할 수 있다. 나아가, 제어부(180)는 상기 응용 프로그램의 구동을 위하여, 이동 단말기(100)에 포함된 구성요소들 중 적어도 둘 이상을 서로 조합하여 동작시킬 수 있다.
- [57] 전원공급부(190)는 제어부(180)의 제어 하에서, 외부의 전원, 내부의 전원을 인가 받아 이동 단말기(100)에 포함된 각 구성요소들에 전원을 공급한다. 이러한 전원공급부(190)는 배터리를 포함하며, 상기 배터리는 내장형 배터리 또는 교체가능한 형태의 배터리가 될 수 있다.
- [58] 상기 각 구성요소들 중 적어도 일부는, 이하에서 설명되는 다양한 실시 예들에 따른 이동 단말기의 동작, 제어, 또는 제어방법을 구현하기 위하여 서로 협력하여 동작할 수 있다. 또한, 상기 이동 단말기의 동작, 제어, 또는 제어방법은 상기 메모리(170)에 저장된 적어도 하나의 응용 프로그램의 구동에 의하여 이동 단말기 상에서 구현될 수 있다.

- [59] 이하에서는, 위에서 살펴본 이동 단말기(100)를 통하여 구현되는 다양한 실시예들을 살펴보기에 앞서, 위에서 열거된 구성요소들에 대하여 도 1a를 참조하여 보다 구체적으로 살펴본다.
- [60] 먼저, 무선 통신부(110)에 대하여 살펴보면, 무선 통신부(110)의 방송 수신 모듈(111)은 방송 채널을 통하여 외부의 방송 관리 서버로부터 방송 신호 및/또는 방송 관련된 정보를 수신한다. 상기 방송 채널은 위성 채널, 지상파 채널을 포함할 수 있다. 적어도 두 개의 방송 채널들에 대한 동시 방송 수신 또는 방송 채널 스위칭을 위해 둘 이상의 상기 방송 수신 모듈이 상기 이동단말기(100)에 제공될 수 있다.
- [61] 이동통신 모듈(112)은, 이동통신을 위한 기술표준들 또는 통신방식(예를 들어, GSM(Global System for Mobile communication), CDMA(Code Division Multi Access), CDMA2000(Code Division Multi Access 2000), EV-DO(Enhanced Voice-Data Optimized or Enhanced Voice-Data Only), WCDMA(Wideband CDMA), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access), HSUPA(High Speed Uplink Packet Access), LTE(Long Term Evolution), LTE-A(Long Term Evolution-Advanced) 등)에 따라 구축된 이동 통신망 상에서 기지국, 외부의 단말, 서버 중 적어도 하나와 무선 신호를 송수신한다.
- [62] 상기 무선 신호는, 음성 호 신호, 화상 통화 호 신호 또는 문자/멀티미디어 메시지 송수신에 따른 다양한 형태의 데이터를 포함할 수 있다.
- [63] 무선 인터넷 모듈(113)은 무선 인터넷 접속을 위한 모듈을 말하는 것으로, 이동 단말기(100)에 내장되거나 외장될 수 있다. 무선 인터넷 모듈(113)은 무선 인터넷 기술들에 따른 통신망에서 무선 신호를 송수신하도록 이루어진다.
- [64] 무선 인터넷 기술로는, 예를 들어 WLAN(Wireless LAN), Wi-Fi(Wireless-Fidelity), Wi-Fi(Wireless Fidelity) Direct, DLNA(Digital Living Network Alliance), WiBro(Wireless Broadband), WiMAX(World Interoperability for Microwave Access), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access), HSUPA(High Speed Uplink Packet Access), LTE(Long Term Evolution), LTE-A(Long Term Evolution-Advanced) 등이 있으며, 상기 무선 인터넷 모듈(113)은 상기에서 나열되지 않은 인터넷 기술까지 포함한 범위에서 적어도 하나의 무선 인터넷 기술에 따라 데이터를 송수신하게 된다.
- [65] WiBro, HSDPA, HSUPA, GSM, CDMA, WCDMA, LTE, LTE-A 등에 의한 무선인터넷 접속은 이동통신망을 통해 이루어진다는 관점에서 본다면, 상기 이동통신망을 통해 무선인터넷 접속을 수행하는 상기 무선 인터넷 모듈(113)은 상기 이동통신 모듈(112)의 일종으로 이해될 수도 있다.
- [66] 근거리 통신 모듈(114)은 근거리 통신(Short range communication)을 위한 것으로서, 블루투스(Bluetooth™), RFID(Radio Frequency Identification), 적외선 통신(Infrared Data Association; IrDA), UWB(Ultra Wideband), ZigBee, NFC(Near Field Communication), Wi-Fi(Wireless-Fidelity), Wi-Fi Direct, Wireless

USB(Wireless Universal Serial Bus) 기술 중 적어도 하나를 이용하여, 근거리 통신을 지원할 수 있다. 이러한, 근거리 통신 모듈(114)은, 근거리 무선 통신망(Wireless Area Networks)을 통해 이동 단말기(100)와 무선 통신 시스템 사이, 이동 단말기(100)와 다른 이동 단말기(100) 사이, 또는 이동 단말기(100)와 다른 이동 단말기(100, 또는 외부서버)가 위치한 네트워크 사이의 무선 통신을 지원할 수 있다. 상기 근거리 무선 통신망은 근거리 무선 개인 통신망(Wireless Personal Area Networks)일 수 있다.

- [67] 여기에서, 다른 이동 단말기(100)는 본 발명에 따른 이동 단말기(100)와 데이터를 상호 교환하는 것이 가능한(또는 연동 가능한) 웨어러블 디바이스(wearable device, 예를 들어, 스마트워치(smartwatch), 스마트 글래스(smart glass), HMD(head mounted display))가 될 수 있다. 근거리 통신 모듈(114)은, 이동 단말기(100) 주변에, 상기 이동 단말기(100)와 통신 가능한 웨어러블 디바이스를 감지(또는 인식)할 수 있다. 나아가, 제어부(180)는 상기 감지된 웨어러블 디바이스가 본 발명에 따른 이동 단말기(100)와 통신하도록 인증된 디바이스인 경우, 이동 단말기(100)에서 처리되는 데이터의 적어도 일부를, 상기 근거리 통신 모듈(114)을 통해 웨어러블 디바이스로 전송할 수 있다. 따라서, 웨어러블 디바이스의 사용자는, 이동 단말기(100)에서 처리되는 데이터를, 웨어러블 디바이스를 통해 이용할 수 있다. 예를 들어, 이에 따르면 사용자는, 이동 단말기(100)에 전화가 수신된 경우, 웨어러블 디바이스를 통해 전화 통화를 수행하거나, 이동 단말기(100)에 메시지가 수신된 경우, 웨어러블 디바이스를 통해 상기 수신된 메시지를 확인하는 것이 가능하다.
- [68] 위치정보 모듈(115)은 이동 단말기의 위치(또는 현재 위치)를 획득하기 위한 모듈로서, 그의 대표적인 예로는 GPS(Global Positioning System) 모듈 또는 WiFi(Wireless Fidelity) 모듈이 있다. 예를 들어, 이동 단말기는 GPS모듈을 활용하면, GPS 위성에서 보내는 신호를 이용하여 이동 단말기의 위치를 획득할 수 있다. 다른 예로서, 이동 단말기는 Wi-Fi모듈을 활용하면, Wi-Fi모듈과 무선신호를 송신 또는 수신하는 무선 AP(Wireless Access Point)의 정보에 기반하여, 이동 단말기의 위치를 획득할 수 있다. 필요에 따라서, 위치정보모듈(115)은 치환 또는 부가적으로 이동 단말기의 위치에 관한 데이터를 얻기 위해 무선 통신부(110)의 다른 모듈 중 어느 기능을 수행할 수 있다. 위치정보모듈(115)은 이동 단말기의 위치(또는 현재 위치)를 획득하기 위해 이용되는 모듈로, 이동 단말기의 위치를 직접적으로 계산하거나 획득하는 모듈로 한정되지는 않는다.
- [69] 다음으로, 입력부(120)는 영상 정보(또는 신호), 오디오 정보(또는 신호), 데이터, 또는 사용자로부터 입력되는 정보의 입력을 위한 것으로서, 영상 정보의 입력을 위하여, 이동 단말기(100)는 하나 또는 복수의 카메라(121)를 구비할 수 있다. 카메라(121)는 화상 통화모드 또는 촬영 모드에서 이미지 센서에 의해 얻어지는 정지영상 또는 동영상 등의 화상 프레임을 처리한다. 처리된 화상

프레임은 디스플레이부(151)에 표시되거나 메모리(170)에 저장될 수 있다. 한편, 이동 단말기(100)에 구비되는 복수의 카메라(121)는 매트릭스 구조를 이루도록 배치될 수 있으며, 이와 같이 매트릭스 구조를 이루는 카메라(121)를 통하여, 이동 단말기(100)에는 다양한 각도 또는 초점을 갖는 복수의 영상정보가 입력될 수 있다. 또한, 복수의 카메라(121)는 입체영상을 구현하기 위한 좌 영상 및 우 영상을 획득하도록, 스테레오 구조로 배치될 수 있다.

[70] 마이크로폰(122)은 외부의 음향 신호를 전기적인 음성 데이터로 처리한다. 처리된 음성 데이터는 이동 단말기(100)에서 수행 중인 기능(또는 실행 중인 응용 프로그램)에 따라 다양하게 활용될 수 있다. 한편, 마이크로폰(122)에는 외부의 음향 신호를 입력 받는 과정에서 발생하는 잡음(noise)을 제거하기 위한 다양한 잡음 제거 알고리즘이 구현될 수 있다.

[71] 사용자 입력부(123)는 사용자로부터 정보를 입력받기 위한 것으로서, 사용자 입력부(123)를 통해 정보가 입력되면, 제어부(180)는 입력된 정보에 대응되도록 이동 단말기(100)의 동작을 제어할 수 있다. 이러한, 사용자 입력부(123)는 기계식 (mechanical) 입력수단(또는, 메커니컬 키, 예를 들어, 이동 단말기(100)의 전·후면 또는 측면에 위치하는 버튼, 돔 스위치 (dome switch), 조그 휠, 조그 스위치 등) 및 터치식 입력수단을 포함할 수 있다. 일 예로서, 터치식 입력수단은, 소프트웨어적인 처리를 통해 터치스크린에 표시되는 가상 키(virtual key), 소프트 키(soft key) 또는 비주얼 키(visual key)로 이루어지거나, 상기 터치스크린 이외의 부분에 배치되는 터치 키(touch key)로 이루어질 수 있다. 한편, 상기 가상키 또는 비주얼 키는, 다양한 형태를 가지면서 터치스크린 상에 표시되는 것이 가능하며, 예를 들어, 그래픽(graphic), 텍스트(text), 아이콘(icon), 비디오(video) 또는 이들의 조합으로 이루어질 수 있다.

[72] 한편, 센싱부(140)는 이동 단말기 내 정보, 이동 단말기를 둘러싼 주변 환경 정보 및 사용자 정보 중 적어도 하나를 센싱하고, 이에 대응하는 센싱 신호를 발생시킨다. 제어부(180)는 이러한 센싱 신호에 기초하여, 이동 단말기(100)의 구동 또는 동작을 제어하거나, 이동 단말기(100)에 설치된 응용 프로그램과 관련된 데이터 처리, 기능 또는 동작을 수행 할 수 있다. 센싱부(140)에 포함될 수 있는 다양한 센서 중 대표적인 센서들의 대하여, 보다 구체적으로 살펴본다.

[73] 먼저, 근접 센서(141)는 소정의 검출면에 접근하는 물체, 혹은 근방에 존재하는 물체의 유무를 전자계의 힘 또는 적외선 등을 이용하여 기계적 접촉이 없이 검출하는 센서를 말한다. 이러한 근접 센서(141)는 위에서 살펴본 터치 스크린에 의해 감싸지는 이동 단말기의 내부 영역 또는 상기 터치 스크린의 근처에 근접 센서(141)가 배치될 수 있다.

[74] 근접 센서(141)의 예로는 투과형 광전 센서, 직접 반사형 광전 센서, 미러 반사형 광전 센서, 고주파 발진형 근접 센서, 정전 용량형 근접 센서, 자기형 근접 센서, 적외선 근접 센서 등이 있다. 터치 스크린이 정전식인 경우에, 근접 센서(141)는 전도성을 갖는 물체의 근접에 따른 전계의 변화로 상기 물체의

근접을 검출하도록 구성될 수 있다. 이 경우 터치 스크린(또는 터치 센서) 자체가 근접 센서로 분류될 수 있다.

- [75] 한편, 설명의 편의를 위해, 터치 스크린 상에 물체가 접촉되지 않으면서 근접되어 상기 물체가 상기 터치 스크린 상에 위치함이 인식되도록 하는 행위를 "근접 터치(proximity touch)"라고 명명하고, 상기 터치 스크린 상에 물체가 실제로 접촉되는 행위를 "접촉 터치(contact touch)"라고 명명한다. 상기 터치 스크린 상에서 물체가 근접 터치 되는 위치라 함은, 상기 물체가 근접 터치될 때 상기 물체가 상기 터치 스크린에 대해 수직으로 대응되는 위치를 의미한다. 상기 근접 센서(141)는, 근접 터치와, 근접 터치 패턴(예를 들어, 근접 터치 거리, 근접 터치 방향, 근접 터치 속도, 근접 터치 시간, 근접 터치 위치, 근접 터치 이동 상태 등)을 감지할 수 있다. 한편, 제어부(180)는 위와 같이, 근접 센서(141)를 통해 감지된 근접 터치 동작 및 근접 터치 패턴에 상응하는 데이터(또는 정보)를 처리하며, 나아가, 처리된 데이터에 대응하는 시각적인 정보를 터치 스크린상에 출력시킬 수 있다. 나아가, 제어부(180)는, 터치 스크린 상의 동일한 지점에 대한 터치가, 근접 터치인지 또는 접촉 터치인지에 따라, 서로 다른 동작 또는 데이터(또는 정보)가 처리되도록 이동 단말기(100)를 제어할 수 있다.
- [76] 터치 센서는 저항막 방식, 정전용량 방식, 적외선 방식, 초음파 방식, 자기장 방식 등 여러 가지 터치방식 중 적어도 하나를 이용하여 터치 스크린(또는 디스플레이부(151))에 가해지는 터치(또는 터치입력)을 감지한다.
- [77] 일 예로서, 터치 센서는, 터치 스크린의 특정 부위에 가해진 압력 또는 특정 부위에 발생하는 정전 용량 등의 변화를 전기적인 입력신호로 변환하도록 구성될 수 있다. 터치 센서는, 터치 스크린 상에 터치를 가하는 터치 대상체가 터치 센서 상에 터치 되는 위치, 면적, 터치 시의 압력, 터치 시의 정전 용량 등을 검출할 수 있도록 구성될 수 있다. 여기에서, 터치 대상체는 상기 터치 센서에 터치를 인가하는 물체로서, 예를 들어, 손가락, 터치펜 또는 스타일러스 펜(Stylus pen), 포인터 등이 될 수 있다.
- [78] 이와 같이, 터치 센서에 대한 터치 입력이 있는 경우, 그에 대응하는 신호(들)는 터치 제어기로 보내진다. 터치 제어기는 그 신호(들)를 처리한 다음 대응하는 데이터를 제어부(180)로 전송한다. 이로써, 제어부(180)는 디스플레이부(151)의 어느 영역이 터치 되었는지 여부 등을 알 수 있게 된다. 여기에서, 터치 제어기는, 제어부(180)와 별도의 구성요소일 수 있고, 제어부(180) 자체일 수 있다.
- [79] 한편, 제어부(180)는, 터치 스크린(또는 터치 스크린 이외에 구비된 터치키)을 터치하는, 터치 대상체의 종류에 따라 서로 다른 제어를 수행하거나, 동일한 제어를 수행할 수 있다. 터치 대상체의 종류에 따라 서로 다른 제어를 수행할지 또는 동일한 제어를 수행할 지는, 현재 이동 단말기(100)의 동작상태 또는 실행 중인 응용 프로그램에 따라 결정될 수 있다.
- [80] 한편, 위에서 살펴본 터치 센서 및 근접 센서는 독립적으로 또는 조합되어, 터치 스크린에 대한 숏(또는 탭) 터치(short touch), 롱 터치(long touch), 멀티 터치(multi

touch), 드래그 터치(drag touch), 플리크 터치(flick touch), 핀치-인 터치(pinch-in touch), 핀치-아웃 터치(pinch-out 터치), 스와이프(swipe) 터치, 호버링(hovering) 터치 등과 같은, 다양한 방식의 터치를 센싱할 수 있다.

- [81] 초음파 센서는 초음파를 이용하여, 감지대상의 위치정보를 인식할 수 있다. 한편 제어부(180)는 광 센서와 복수의 초음파 센서로부터 감지되는 정보를 통해, 파동 발생원의 위치를 산출하는 것이 가능하다. 파동 발생원의 위치는, 광이 초음파보다 매우 빠른 성질, 즉, 광이 광 센서에 도달하는 시간이 초음파가 초음파 센서에 도달하는 시간보다 매우 빠름을 이용하여, 산출될 수 있다. 보다 구체적으로 광을 기준 신호로 초음파가 도달하는 시간과의 시간차를 이용하여 파동 발생원의 위치가 산출될 수 있다.
- [82] 한편, 입력부(120)의 구성으로 살펴본, 카메라(121)는 카메라 센서(예를 들어, CCD, CMOS 등), 포토 센서(또는 이미지 센서) 및 레이저 센서 중 적어도 하나를 포함한다.
- [83] 카메라(121)와 레이저 센서는 서로 조합되어, 3차원 입체영상에 대한 감지대상의 터치를 감지할 수 있다. 포토 센서는 디스플레이 소자에 적층될 수 있는데, 이러한 포토 센서는 터치 스크린에 근접한 감지대상의 움직임을 스캐닝하도록 이루어진다. 보다 구체적으로, 포토 센서는 행/열에 Photo Diode와 TR(Transistor)를 실장하여 Photo Diode에 인가되는 빛의 양에 따라 변화되는 전기적 신호를 이용하여 포토 센서 위에 올려지는 내용물을 스캔한다. 즉, 포토 센서는 빛의 변화량에 따른 감지대상의 좌표 계산을 수행하며, 이를 통하여 감지대상의 위치정보가 획득될 수 있다.
- [84] 디스플레이부(151)는 이동 단말기(100)에서 처리되는 정보를 표시(출력)한다. 예를 들어, 디스플레이부(151)는 이동 단말기(100)에서 구동되는 응용 프로그램의 실행화면 정보, 또는 이러한 실행화면 정보에 따른 UI(User Interface), GUI(Graphic User Interface) 정보를 표시할 수 있다.
- [85] 또한, 상기 디스플레이부(151)는 입체영상을 표시하는 입체 디스플레이부로서 구성될 수 있다.
- [86] 상기 입체 디스플레이부에는 스테레오스코픽 방식(안경 방식), 오토 스테레오스코픽 방식(무안경 방식), 프로젝션 방식(홀로그래픽 방식) 등의 3차원 디스플레이 방식이 적용될 수 있다.
- [87] 음향 출력부(152)는 호신호 수신, 통화모드 또는 녹음 모드, 음성인식 모드, 방송수신 모드 등에서 무선 통신부(110)로부터 수신되거나 메모리(170)에 저장된 오디오 데이터를 출력할 수 있다. 음향 출력부(152)는 이동 단말기(100)에서 수행되는 기능(예를 들어, 호신호 수신음, 메시지 수신음 등)과 관련된 음향 신호를 출력하기도 한다. 이러한 음향 출력부(152)에는 리시버(receiver), 스피커(speaker), 버저(buzzer) 등이 포함될 수 있다.
- [88] 햅틱 모듈(haptic module)(153)은 사용자가 느낄 수 있는 다양한 촉각 효과를 발생시킨다. 햅틱 모듈(153)이 발생시키는 촉각 효과의 대표적인 예로는 진동이

될 수 있다. 햅틱 모듈(153)에서 발생하는 진동의 세기와 패턴 등은 사용자의 선택 또는 제어부의 설정에 의해 제어될 수 있다. 예를 들어, 상기 햅틱 모듈(153)은 서로 다른 진동을 합성하여 출력하거나 순차적으로 출력할 수도 있다.

- [89] 햅틱 모듈(153)은, 진동 외에도, 접촉 피부면에 대해 수직 운동하는 핀 배열, 분사구나 흡입구를 통한 공기의 분사력이나 흡입력, 피부 표면에 대한 스침, 전극(electrode)의 접촉, 정전기력 등의 자극에 의한 효과와, 흡열이나 발열 가능한 소자를 이용한 냉온감 재현에 의한 효과 등 다양한 촉각 효과를 발생시킬 수 있다.
- [90] 햅틱 모듈(153)은 직접적인 접촉을 통해 촉각 효과를 전달할 수 있을 뿐만 아니라, 사용자가 손가락이나 팔 등의 근 감각을 통해 촉각 효과를 느낄 수 있도록 구현할 수도 있다. 햅틱 모듈(153)은 이동 단말기(100)의 구성 태양에 따라 2개 이상이 구비될 수 있다.
- [91] 광출력부(154)는 이동 단말기(100)의 광원의 빛을 이용하여 이벤트 발생을 알리기 위한 신호를 출력한다. 이동 단말기(100)에서 발생 되는 이벤트의 예로는 메시지 수신, 호 신호 수신, 부재중 전화, 알람, 일정 알림, 이메일 수신, 애플리케이션을 통한 정보 수신 등이 될 수 있다.
- [92] 광출력부(154)가 출력하는 신호는 이동 단말기가 전면이나 후면으로 단색이나 복수색의 빛을 발광함에 따라 구현된다. 상기 신호 출력은 이동 단말기가 사용자의 이벤트 확인을 감지함에 의하여 종료될 수 있다.
- [93] 인터페이스부(160)는 이동 단말기(100)에 연결되는 모든 외부 기기와의 통로 역할을 한다. 인터페이스부(160)는 외부 기기로부터 데이터를 전송받거나, 전원을 공급받아 이동 단말기(100) 내부의 각 구성요소에 전달하거나, 이동 단말기(100) 내부의 데이터가 외부 기기로 전송되도록 한다. 예를 들어, 유/무선 헤드셋 포트(port), 외부 충전기 포트(port), 유/무선 데이터 포트(port), 메모리 카드(memory card) 포트(port), 식별 모듈이 구비된 장치를 연결하는 포트(port), 오디오 I/O(Input/Output) 포트(port), 비디오 I/O(Input/Output) 포트(port), 이어폰 포트(port) 등이 인터페이스부(160)에 포함될 수 있다.
- [94] 한편, 식별 모듈은 이동 단말기(100)의 사용 권한을 인증하기 위한 각종 정보를 저장한 칩으로서, 사용자 인증 모듈(user identify module; UIM), 가입자 인증 모듈(subscriber identity module; SIM), 범용 사용자 인증 모듈(universal subscriber identity module; USIM) 등을 포함할 수 있다. 식별 모듈이 구비된 장치(이하 '식별 장치')는, 스마트 카드(smart card) 형식으로 제작될 수 있다. 따라서 식별 장치는 상기 인터페이스부(160)를 통하여 단말기(100)와 연결될 수 있다.
- [95] 또한, 상기 인터페이스부(160)는 이동 단말기(100)가 외부 크래들(cradle)과 연결될 때 상기 크래들로부터의 전원이 상기 이동 단말기(100)에 공급되는 통로가 되거나, 사용자에게 의해 상기 크래들에서 입력되는 각종 명령 신호가 상기 이동 단말기(100)로 전달되는 통로가 될 수 있다. 상기 크래들로부터 입력되는

- 각종 명령 신호 또는 상기 전원은 상기 이동 단말기(100)가 상기 크래들에 정확히 장착되었음을 인지하기 위한 신호로 동작될 수 있다.
- [96] 메모리(170)는 제어부(180)의 동작을 위한 프로그램을 저장할 수 있고, 입/출력되는 데이터들(예를 들어, 폰북, 메시지, 정지영상, 동영상 등)을 임시 저장할 수도 있다. 상기 메모리(170)는 상기 터치 스크린 상의 터치 입력시 출력되는 다양한 패턴의 진동 및 음향에 관한 데이터를 저장할 수 있다.
- [97] 메모리(170)는 플래시 메모리 타입(flash memory type), 하드디스크 타입(hard disk type), SSD 타입(Solid State Disk type), HDD 타입(Hard Disk Drive type), 멀티미디어 카드 마이크로 타입(multimedia card micro type), 카드 타입의 메모리(예를 들어 SD 또는 XD 메모리 등), 램(random access memory; RAM), SRAM(static random access memory), 롬(read-only memory; ROM), EEPROM(electrically erasable programmable read-only memory), PROM(programmable read-only memory), 자기 메모리, 자기 디스크 및 광디스크 중 적어도 하나의 타입의 저장매체를 포함할 수 있다. 이동 단말기(100)는 인터넷(internet)상에서 상기 메모리(170)의 저장 기능을 수행하는 웹 스토리지(web storage)와 관련되어 동작될 수도 있다.
- [98] 한편, 앞서 살펴본 것과 같이, 제어부(180)는 응용 프로그램과 관련된 동작과, 통상적으로 이동 단말기(100)의 전반적인 동작을 제어한다. 예를 들어, 제어부(180)는 상기 이동 단말기의 상태가 설정된 조건을 만족하면, 애플리케이션들에 대한 사용자의 제어 명령의 입력을 제한하는 잠금 상태를 실행하거나, 해제할 수 있다.
- [99] 또한, 제어부(180)는 음성 통화, 데이터 통신, 화상 통화 등과 관련된 제어 및 처리를 수행하거나, 터치 스크린 상에서 행해지는 필기 입력 또는 그림 그리기 입력을 각각 문자 및 이미지로 인식할 수 있는 패턴 인식 처리를 행할 수 있다. 나아가 제어부(180)는 이하에서 설명되는 다양한 실시 예들을 본 발명에 따른 이동 단말기(100) 상에서 구현하기 위하여, 위에서 살펴본 구성요소들을 중 어느 하나 또는 복수를 조합하여 제어할 수 있다.
- [100] 전원 공급부(190)는 제어부(180)의 제어에 의해 외부의 전원, 내부의 전원을 인가 받아 각 구성요소들의 동작에 필요한 전원을 공급한다. 전원공급부(190)는 배터리를 포함하며, 배터리는 충전 가능하도록 이루어지는 내장형 배터리가 될 수 있으며, 충전 등을 위하여 단말기 바디에 착탈 가능하게 결합될 수 있다.
- [101] 또한, 전원공급부(190)는 연결포트를 구비할 수 있으며, 연결포트는 배터리의 충전을 위하여 전원을 공급하는 외부 충전기가 전기적으로 연결되는 인터페이스(160)의 일 예로서 구성될 수 있다.
- [102] 다른 예로서, 전원공급부(190)는 상기 연결포트를 이용하지 않고 무선방식으로 배터리를 충전하도록 이루어질 수 있다. 이 경우에, 전원공급부(190)는 외부의 무선 전력 전송장치로부터 자기 유도 현상에 기초한 유도 결합(Inductive Coupling) 방식이나 전자기적 공진 현상에 기초한 공진 결합(Magnetic Resonance

Coupling) 방식 중 하나 이상을 이용하여 전력을 전달받을 수 있다.

- [103] 한편, 이하에서 다양한 실시 예는 예를 들어, 소프트웨어, 하드웨어 또는 이들의 조합된 것을 이용하여 컴퓨터 또는 이와 유사한 장치로 읽을 수 있는 기록매체 내에서 구현될 수 있다.
- [104] 도 1b 및 1c를 참조하면, 개시된 이동 단말기(100)는 바 형태의 단말기 바디를 구비하고 있다. 다만, 본 발명은 여기에 한정되지 않고 와치 타입, 클립 타입, 글래스 타입 또는 2 이상의 바디들이 상대 이동 가능하게 결합되는 폴더 타입, 플립 타입, 슬라이드 타입, 스윙 타입, 스위블 타입 등 다양한 구조에 적용될 수 있다. 이동 단말기의 특정 유형에 관련될 것이나, 이동 단말기의 특정 유형에 관한 설명은 다른 타입의 이동 단말기에 일반적으로 적용될 수 있다.
- [105] 여기에서, 단말기 바디는 이동 단말기(100)를 적어도 하나의 집합체로 보아 이를 지칭하는 개념으로 이해될 수 있다.
- [106] 이동 단말기(100)는 외관을 이루는 케이스(예를 들면, 프레임, 하우징, 커버 등)를 포함한다. 도시된 바와 같이, 이동 단말기(100)는 프론트 케이스(101)와 리어 케이스(102)를 포함할 수 있다. 프론트 케이스(101)와 리어 케이스(102)의 결합에 의해 형성되는 내부공간에는 각종 전자부품들이 배치된다. 프론트 케이스(101)와 리어 케이스(102) 사이에는 적어도 하나의 미들 케이스가 추가로 배치될 수 있다.
- [107] 단말기 바디의 전면에는 디스플레이부(151)가 배치되어 정보를 출력할 수 있다. 도시된 바와 같이, 디스플레이부(151)의 윈도우(151a)는 프론트 케이스(101)에 장착되어 프론트 케이스(101)와 함께 단말기 바디의 전면을 형성할 수 있다.
- [108] 경우에 따라서, 리어 케이스(102)에도 전자부품이 장착될 수 있다. 리어 케이스(102)에 장착 가능한 전자부품은 착탈 가능한 배터리, 식별 모듈, 메모리 카드 등이 있다. 이 경우, 리어 케이스(102)에는 장착된 전자부품을 덮기 위한 후면커버(103)가 착탈 가능하게 결합될 수 있다. 따라서, 후면 커버(103)가 리어 케이스(102)로부터 분리되면, 리어 케이스(102)에 장착된 전자부품은 외부로 노출된다.
- [109] 도시된 바와 같이, 후면커버(103)가 리어 케이스(102)에 결합되면, 리어 케이스(102)의 측면 일부가 노출될 수 있다. 경우에 따라서, 상기 결합시 리어 케이스(102)는 후면커버(103)에 의해 완전히 가려질 수도 있다. 한편, 후면커버(103)에는 카메라(121b)나 음향 출력부(152b)를 외부로 노출시키기 위한 개구부가 구비될 수 있다.
- [110] 이러한 케이스들(101, 102, 103)은 합성수지를 사출하여 형성되거나 금속, 예를 들어 스테인레스 스틸(STS), 알루미늄(Al), 티타늄(Ti) 등으로 형성될 수도 있다.
- [111] 이동 단말기(100)는, 복수의 케이스가 각종 전자부품들을 수용하는 내부 공간을 마련하는 위의 예와 달리, 하나의 케이스가 상기 내부 공간을 마련하도록 구성될 수도 있다. 이 경우, 합성수지 또는 금속이 측면에서 후면으로 이어지는

유니 바디의 이동 단말기(100)가 구현될 수 있다.

- [112] 한편, 이동 단말기(100)는 단말기 바디 내부로 물이 스며들지 않도록 하는 방수부(미도시)를 구비할 수 있다. 예를 들어, 방수부는 윈도우(151a)와 프론트 케이스(101) 사이, 프론트 케이스(101)와 리어 케이스(102) 사이 또는 리어 케이스(102)와 후면 커버(103) 사이에 구비되어, 이들의 결합 시 내부 공간을 밀폐하는 방수부재를 포함할 수 있다.
- [113] 이동 단말기(100)에는 디스플레이부(151), 제1 및 제2 음향 출력부(152a, 152b), 근접 센서(141), 조도 센서(142), 광 출력부(154), 제1 및 제2 카메라(121a, 121b), 제1 및 제2 조작유닛(123a, 123b), 마이크로폰(122), 인터페이스부(160) 등이 구비될 수 있다.
- [114] 이하에서는, 도 1b 및 도 1c에 도시된 바와 같이, 단말기 바디의 전면에 디스플레이부(151), 제1 음향 출력부(152a), 근접 센서(141), 조도 센서(142), 광 출력부(154), 제1 카메라(121a) 및 제1 조작유닛(123a)이 배치되고, 단말기 바디의 측면에 제2 조작유닛(123b), 마이크로폰(122) 및 인터페이스부(160)이 배치되며, 단말기 바디의 후면에 제2 음향 출력부(152b) 및 제2 카메라(121b)가 배치된 이동 단말기(100)를 일 예로 들어 설명한다.
- [115] 다만, 이들 구성은 이러한 배치에 한정되는 것은 아니다. 이들 구성은 필요에 따라 제외 또는 대체되거나, 다른 면에 배치될 수 있다. 예를 들어, 단말기 바디의 전면에는 제1 조작유닛(123a)이 구비되지 않을 수 있으며, 제2 음향 출력부(152b)는 단말기 바디의 후면이 아닌 단말기 바디의 측면에 구비될 수 있다.
- [116] 디스플레이부(151)는 이동 단말기(100)에서 처리되는 정보를 표시(출력)한다. 예를 들어, 디스플레이부(151)는 이동 단말기(100)에서 구동되는 응용 프로그램의 실행화면 정보, 또는 이러한 실행화면 정보에 따른 UI(User Interface), GUI(Graphic User Interface) 정보를 표시할 수 있다.
- [117] 디스플레이부(151)는 액정 디스플레이(liquid crystal display, LCD), 박막 트랜지스터 액정 디스플레이(thin film transistor-liquid crystal display, TFT LCD), 유기 발광 다이오드(organic light-emitting diode, OLED), 플렉서블 디스플레이(flexible display), 3차원 디스플레이(3D display), 전자잉크 디스플레이(e-ink display) 중에서 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [118] 또한, 디스플레이부(151)는 이동 단말기(100)의 구현 형태에 따라 2개 이상 존재할 수 있다. 이 경우, 이동 단말기(100)에는 복수의 디스플레이부들이 하나의 면에 이격되거나 일체로 배치될 수 있고, 또한 서로 다른 면에 각각 배치될 수도 있다.
- [119] 디스플레이부(151)는 터치 방식에 의하여 제어 명령을 입력 받을 수 있도록, 디스플레이부(151)에 대한 터치를 감지하는 터치센서를 포함할 수 있다. 이를 이용하여, 디스플레이부(151)에 대하여 터치가 이루어지면, 터치센서는 상기 터치를 감지하고, 제어부(180)는 이에 근거하여 상기 터치에 대응하는

제어명령을 발생시키도록 이루어질 수 있다. 터치 방식에 의하여 입력되는 내용은 문자 또는 숫자이거나, 각종 모드에서의 지시 또는 지정 가능한 메뉴항목 동일 수 있다.

- [120] 한편, 터치센서는, 터치패턴을 구비하는 필름 형태로 구성되어 윈도우(151a)와 윈도우(151a)의 배면 상의 디스플레이(미도시) 사이에 배치되거나, 윈도우(151a)의 배면에 직접 패터닝되는 메탈 와이어가 될 수도 있다. 또는, 터치센서는 디스플레이와 일체로 형성될 수 있다. 예를 들어, 터치센서는, 디스플레이의 기판 상에 배치되거나, 디스플레이의 내부에 구비될 수 있다.
- [121] 이처럼, 디스플레이부(151)는 터치센서와 함께 터치 스크린을 형성할 수 있으며, 이 경우에 터치 스크린은 사용자 입력부(123, 도 1a 참조)로 기능할 수 있다. 경우에 따라, 터치 스크린은 제1조작유닛(123a)의 적어도 일부 기능을 대체할 수 있다.
- [122] 제1 음향 출력부(152a)는 통화음을 사용자의 귀에 전달시키는 리시버(receiver)로 구현될 수 있으며, 제2 음향 출력부(152b)는 각종 알람음이나 멀티미디어의 재생음을 출력하는 라우드 스피커(loud speaker)의 형태로 구현될 수 있다.
- [123] 디스플레이부(151)의 윈도우(151a)에는 제1 음향 출력부(152a)로부터 발생하는 사운드의 방출을 위한 음향홀이 형성될 수 있다. 다만, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니고, 상기 사운드는 구조물 간의 조립틈(예를 들어, 윈도우(151a)와 프론트 케이스(101) 간의 틈)을 따라 방출되도록 구성될 수 있다. 이 경우, 외관상 음향 출력을 위하여 독립적으로 형성되는 홀이 보이지 않거나 숨겨져 이동 단말기(100)의 외관이 보다 심플해질 수 있다.
- [124] 광 출력부(154)는 이벤트의 발생시 이를 알리기 위한 빛을 출력하도록 이루어진다. 상기 이벤트의 예로는 메시지 수신, 호 신호 수신, 부재중 전화, 알람, 일정 알림, 이메일 수신, 애플리케이션을 통한 정보 수신 등을 들 수 있다. 제어부(180)는 사용자의 이벤트 확인이 감지되면, 빛의 출력이 종료되도록 광 출력부(154)를 제어할 수 있다.
- [125] 제1 카메라(121a)는 촬영 모드 또는 화상통화 모드에서 이미지 센서에 의해 얻어지는 정지영상 또는 동영상의 화상 프레임을 처리한다. 처리된 화상 프레임은 디스플레이부(151)에 표시될 수 있으며, 메모리(170)에 저장될 수 있다.
- [126] 제1 및 제2 조작유닛(123a, 123b)은 이동 단말기(100)의 동작을 제어하기 위한 명령을 입력 받기 위해 조작되는 사용자 입력부(123)의 일 예로서, 조작부(manipulating portion)로도 통칭될 수 있다. 제1 및 제2 조작유닛(123a, 123b)은 터치, 푸시, 스크롤 등 사용자가 촉각적인 느낌을 받으면서 조작하게 되는 방식(tactile manner)이라면 어떤 방식이든 채용될 수 있다. 또한, 제1 및 제2 조작유닛(123a, 123b)은 근접 터치(proximity touch), 호버링(hovering) 터치 등을 통해서 사용자의 촉각적인 느낌이 없이 조작하게 되는 방식으로 채용될 수 있다.

- [127] 본 도면에서는 제1 조작유닛(123a)이 터치키(touch key)인 것으로 예시하나, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니다. 예를 들어, 제1 조작유닛(123a)은 푸시키(mechanical key)가 되거나, 터치키와 푸시키의 조합으로 구성될 수 있다.
- [128] 제1 및 제2 조작유닛(123a, 123b)에 의하여 입력되는 내용은 다양하게 설정될 수 있다. 예를 들어, 제1 조작유닛(123a)은 메뉴, 홈키, 취소, 검색 등의 명령을 입력 받고, 제2 조작유닛(123b)은 제1 또는 제2 음향 출력부(152a, 152b)에서 출력되는 음향의 크기 조절, 디스플레이부(151)의 터치 인식 모드로의 전환 등의 명령을 입력 받을 수 있다.
- [129] 한편, 단말기 바디의 후면에는 사용자 입력부(123)의 다른 일 예로서, 후면 입력부(미도시)가 구비될 수 있다. 이러한 후면 입력부는 이동 단말기(100)의 동작을 제어하기 위한 명령을 입력 받기 위해 조작되는 것으로서, 입력되는 내용은 다양하게 설정될 수 있다. 예를 들어, 전원의 온/오프, 시작, 종료, 스크롤 등과 같은 명령, 제1 및 제2 음향 출력부(152a, 152b)에서 출력되는 음향의 크기 조절, 디스플레이부(151)의 터치 인식 모드로의 전환 등과 같은 명령을 입력 받을 수 있다. 후면 입력부는 터치입력, 푸시입력 또는 이들의 조합에 의한 입력이 가능한 형태로 구현될 수 있다.
- [130] 후면 입력부는 단말기 바디의 두께방향으로 전면의 디스플레이부(151)와 중첩되게 배치될 수 있다. 일 예로, 사용자가 단말기 바디를 한 손으로 쥐었을 때 검지를 이용하여 용이하게 조작 가능하도록, 후면 입력부는 단말기 바디의 후면 상단부에 배치될 수 있다. 다만, 본 발명은 반드시 이에 한정되는 것은 아니며, 후면 입력부의 위치는 변경될 수 있다.
- [131] 이처럼 단말기 바디의 후면에 후면 입력부가 구비되는 경우, 이를 이용한 새로운 형태의 유저 인터페이스가 구현될 수 있다. 또한, 앞서 설명한 터치 스크린 또는 후면 입력부가 단말기 바디의 전면에 구비되는 제1 조작유닛(123a)의 적어도 일부 기능을 대체하여, 단말기 바디의 전면에 제1 조작유닛(123a)이 미배치되는 경우, 디스플레이부(151)가 보다 대화면으로 구성될 수 있다.
- [132] 한편, 이동 단말기(100)에는 사용자의 지문을 인식하는 지문인식센서가 구비될 수 있으며, 제어부(180)는 지문인식센서를 통하여 감지되는 지문정보를 인증수단으로 이용할 수 있다. 상기 지문인식센서는 디스플레이부(151) 또는 사용자 입력부(123)에 내장될 수 있다.
- [133] 마이크로폰(122)은 사용자의 음성, 기타 소리 등을 입력 받도록 이루어진다. 마이크로폰(122)은 복수의 개소에 구비되어 스테레오 음향을 입력 받도록 구성될 수 있다.
- [134] 인터페이스부(160)는 이동 단말기(100)를 외부기기와 연결시킬 수 있는 통로가 된다. 예를 들어, 인터페이스부(160)는 다른 장치(예를 들어, 이어폰, 외장 스피커)와의 연결을 위한 접속단자, 근거리 통신을 위한 포트[예를 들어, 적외선 포트(IrDA Port), 블루투스 포트(Bluetooth Port), 무선 랜 포트(Wireless LAN Port)]

등], 또는 이동 단말기(100)에 전원을 공급하기 위한 전원공급단자 중 적어도 하나일 수 있다. 이러한 인터페이스부(160)는 SIM(Subscriber Identification Module) 또는 UIM(User Identity Module), 정보 저장을 위한 메모리 카드 등의 외장형 카드를 수용하는 소켓의 형태로 구현될 수도 있다.

- [135] 단말기 바디의 후면에는 제2카메라(121b)가 배치될 수 있다. 이 경우, 제2카메라(121b)는 제1카메라(121a)와 실질적으로 반대되는 촬영 방향을 가지게 된다.
- [136] 제2카메라(121b)는 적어도 하나의 라인을 따라 배열되는 복수의 렌즈를 포함할 수 있다. 복수의 렌즈는 행렬(matrix) 형식으로 배열될 수도 있다. 이러한 카메라는, '어레이(array) 카메라'로 명명될 수 있다. 제2카메라(121b)가 어레이 카메라로 구성되는 경우, 복수의 렌즈를 이용하여 다양한 방식으로 영상을 촬영할 수 있으며, 보다 나은 품질의 영상을 획득할 수 있다.
- [137] 플래시(124)는 제2카메라(121b)에 인접하게 배치될 수 있다. 플래시(124)는 제2카메라(121b)로 피사체를 촬영하는 경우에 피사체를 향하여 빛을 비추게 된다.
- [138] 단말기 바디에는 제2 음향 출력부(152b)가 추가로 배치될 수 있다. 제2 음향 출력부(152b)는 제1 음향 출력부(152a)와 함께 스테레오 기능을 구현할 수 있으며, 통화시 스피커폰 모드의 구현을 위하여 사용될 수도 있다.
- [139] 단말기 바디에는 무선 통신을 위한 적어도 하나의 안테나가 구비될 수 있다. 안테나는 단말기 바디에 내장되거나, 케이스에 형성될 수 있다. 예를 들어, 방송 수신 모듈(111, 도 1a 참조)의 일부를 이루는 안테나는 단말기 바디에서 인출 가능하게 구성될 수 있다. 또는, 안테나는 필름 타입으로 형성되어 후면 커버(103)의 내측면에 부착될 수도 있고, 도전성 재질을 포함하는 케이스가 안테나로서 기능하도록 구성될 수도 있다.
- [140] 단말기 바디에는 이동 단말기(100)에 전원을 공급하기 위한 전원 공급부(190, 도 1a 참조)가 구비된다. 전원 공급부(190)는 단말기 바디에 내장되거나, 단말기 바디의 외부에서 착탈 가능하게 구성되는 배터리(191)를 포함할 수 있다.
- [141] 배터리(191)는 인터페이스부(160)에 연결되는 전원 케이블을 통하여 전원을 공급받도록 구성될 수 있다. 또한, 배터리(191)는 무선충전기기를 통하여 무선충전 가능하도록 구성될 수도 있다. 상기 무선충전은 자기유도방식 또는 공진방식(자기공명방식)에 의하여 구현될 수 있다.
- [142] 한편, 본 도면에서는 후면 커버(103)가 배터리(191)를 덮도록 리어 케이스(102)에 결합되어 배터리(191)의 이탈을 제한하고, 배터리(191)를 외부 충격과 이물질로부터 보호하도록 구성된 것을 예시하고 있다. 배터리(191)가 단말기 바디에 착탈 가능하게 구성되는 경우, 후면 커버(103)는 리어 케이스(102)에 착탈 가능하게 결합될 수 있다.
- [143] 이동 단말기(100)에는 외관을 보호하거나, 이동 단말기(100)의 기능을 보조 또는 확장시키는 액세서리가 추가될 수 있다. 이러한 액세서리의 일 예로, 이동

단말기(100)의 적어도 일면을 덮거나 수용하는 커버 또는 파우치를 들 수 있다. 커버 또는 파우치는 디스플레이부(151)와 연동되어 이동 단말기(100)의 기능을 확장시키도록 구성될 수 있다. 액세서리의 다른 일 예로, 터치 스크린에 대한 터치입력을 보조 또는 확장하기 위한 터치펜을 들 수 있다.

- [144] 도 2는 본 발명과 관련된 이동 단말기(100)의 전면 디스플레이부(151)와 윈도우(151a)를 분리한 상태의 일 예를 도시한 도면이다. 본 발명의 이동 단말기(100)의 바디는 메인기판(185)과 배터리(191) 등의 각종 부품이 실장되는 내부공간을 포함하고, 상기 내부공간을 분할하는 격벽(1023)을 포함한다. 이동 단말기(100) 바디는 강성을 위해 금속재질의 메탈 플레이트를 포함할 수 있으며, 상기 메탈 플레이트는 바디의 내부에 위치할 수도 있고 적어도 일부가 외측으로 노출되도록 배치될 수 있다. 메탈 플레이트의 대표적인 예로 바디의 배면에 위치하는 리어 케이스(102) 또는 디스플레이부(151)의 배면에 위치하는 디스플레이 프레임(106)이 있다.
- [145] 도 2에 도시된 실시예의 리어 케이스(102)는 금속재질을 포함하며, 본 실시예의 메탈 플레이트는 리어 케이스(102)를 구성한다.
- [146] 리어 케이스(102)와 전면 윈도우 사이에 형성된 내부공간에 배터리(191), 카메라(121), 음향출력(152)부 등의 부품 및 상기 부품을 제어하는 메인 칩 (AP: application processor)과 같은 발열부품(181)이 실장된 메인기판(185)이 배치된다.
- [147] 격벽(1023)은 배터리(191)가 실장되는 공간과 메인기판(185) 등의 부품이 실장되는 공간을 분리하고, 배터리(191)의 둘레를 감싸 배터리(191)를 고정한다. 격벽(1023)의 일측에 위치하는 제1 공간에 메인기판(185) 등이 위치하고, 상기 격벽(1023)의 타측에 위치하는 제2 공간에 배터리(191)가 안착된다. 되면 배터리(191)의 단자와 메인기판(185)의 전원단자(186)가 격벽(1023)을 관통하여 접속되어 메인기판(185)을 비롯한 각종 부품에 전원을 공급하고, 인터페이스부(160)를 통해 공급된 전력을 배터리(191)에 충전할 수 있다.
- [148] 메인기판(185)에 실장된 발열부품(181)은 이동 단말기(100) 내에서 가장 열이 많이 발생되기 때문에 상기 발열부품(181)에서 발생하는 열을 분산시킬 필요가 있다. 본 실시예의 이동 단말기(100)의 리어 케이스(102)는 금속재질을 포함한다. 금속은 열전도율이 높기 때문에 금속재질의 상기 리어 케이스(102)의 금속을 이용하여 발열부품(181)에서 발생하는 열을 분산시킬 수 있다.
- [149] 발열부품(181)이 이동 단말기(100)의 리어 케이스(102)를 향해 배치되는 경우 발열부품(181)과 리어 케이스(102) 사이에 방열 시트를 배치하여 리어 케이스(102)로 열을 전달할 수 있다. 그러나, 본 실시예의 발열부품(181)은 리어 케이스(102)의 반대 방향을 향하기 때문에 히트 파이프(109)를 이용하여 발열부품(181)에서 발생한 열을 격벽(1023)을 통해 리어 케이스(102)로 열을 전달할 수 있다.
- [150] 히트 파이프(109)는 그라파이트나 구리와 같이 열전도율이 높은 물질로 이루어지며, 발열부품(181)에 접촉하는 흡열부(109a)와 상기 격벽(1023)을 따라

연장된 열이송부(109b)를 포함한다. 흡열부(109a)는 열을 흡수하고 열이송부(109b)는 열을 리어 케이스(102)에 전달하는 역할을 한다. 격벽(1023)은 리어 케이스(102)에서 전면 방향으로 돌출되기 때문에 열이송부(109b)가 접촉될 수 있다.

- [151] 리어 케이스(102)의 좌우 측벽부분도 전면 방향으로 돌출되었으나, 리어 케이스(102) 측벽부분은 사용자가 사용시에 직접 손으로 잡는 이동 단말기(100)의 측면 부분이다. 따라서, 가능한 리어 케이스(102)의 측벽 쪽으로는 가능한 열을 분산시키지 않는 것이 바람직한바, 이동 단말기(100)의 좌우 측면에서 이격된 배터리(191)와 메인기관(185) 사이에 돌출된 격벽(1023)에 히트 파이프(109)의 열이송부(109b)가 접촉한다.
- [152] 도 3은 본 발명과 관련된 이동 단말기(100)의 히트 파이프(109)의 일 예를 도시한 도면이고, 도 4는 도 1c의 A-A단면을 도시한 도면이다. 흡열부(109a)는 발열부품(181)의 상면에 접촉하므로 흡열부(109a)의 면이 향하는 방향은 이동 단말기(100)의 전면 또는 배면과 나란히 배치되고 열이송부(109b)는 이동 단말기(100)의 배면에서 수직방향으로 돌출된 격벽(1023)과 나란히 배치되기 때문에 흡열부(109a)와 열이송부(109b)가 향하는 면은 상이하다.
- [153] 흡열부(109a)는 발열부품(181)과 접촉하는 면을 확장하기 위해 도 3에 도시된 바와 같이 복수 개로 구성되거나, 넓은 면적의 판 형태로 구현할 수도 있다.
- [154] 히트 파이프(109)의 열이송부(109b)는 내부에 일측으로 연장된 공간(유로)을 포함하는 파이프 부재(1091), 상기 파이프 부재(1091)의 내측에 형성된 제1 유로(1092), 상기 파이프 부재(1091)의 내측벽에 형성된 제2 유로(1093) 및 작동유체를 포함한다.
- [155] 파이프 부재(1091)는 구리와 같이 열전도도가 높은 소재를 이용하며, 상기 파이프 부재(1091) 내부에 형성된 유로(1092, 1093)를 따라 작동유체가 이동한다. 상기 작동유체는 끓는점 이상의 온도에서 기체로 변환하고 끓는점 이하의 온도에서 액체로 변화하기 때문에 발열부품(181)의 최대 상승온도 이하의 끓는 점을 가지는 용액을 이용할 수 있다.
- [156] 소정온도 이상으로 발열부품(181)이 가열되면 흡열부(109a)에서 흡수한 열에 의해 작동유체는 기화가 되고 열이송부(109b)를 통해 이동하면서 열을 방출한다. 끓는점 이하의 온도로 식으면 액체상태로 변화한다. 이때, 액체상태의 작동유체와 기체상태의 작동유체의 흐름을 분리하기 위해 제1 유로(1092)와 제2 유로(1093)로 구분할 수 있다. 제1 유로(1092)와 제2 유로(1093) 사이를 분리하여 물리적으로 차폐되는 형태도 가능하나, 이동 단말기와 같이 작은 크기의 제품에 실장되는 히트 파이프(109)의 크기는 매우 작기 때문에 보다 미세한 구조의 유로를 구현한다.
- [157] 제1 유로(1092)는 파이프 부재(1091)의 중앙 부분에 위치하고, 제1 유로(1092)를 감싸면서 파이프 부재(1091)의 내측 둘레에 제2 유로(1093)가 배치될 수 있다. 제2 유로(1093)는 매쉬구조나 모세관 형태로 구현되어 액체 형태의 작동유체가

- 상기 매쉬구조나 모세관의 작은 틈을 따라 표면장력을 이용하여 이동할 수 있다.
- [158] 제1 유로(1092)에 기체상태인 작동유체가 액화되면 제2 유로(1093)를 따라 다시 흡열부(109a) 쪽으로 이동하고, 액체상태의 작동유체가 열을 흡수하여 증발하면 제1 유로(1092)를 따라 이동한다.
- [159] 도 4에 도시된 바와 같이 발열부품(181)을 보호하기 위해 발열 부품(181)의 상면을 커버하며 메인기관(185)에 결합하는 실드캔(187)을 더 포함할 수 있다. 상기 실드캔(187)은 알루미늄과 같은 금속재질로 이루어지며, 발열부품(181)에 충격이 가해지는 것을 막고, 정전기나 전자파에 의한 기능저하를 방지하기 위해 캡 형태로 발열부품(181)을 감싸며 메인기관(185)에 실장될 수 있다. 이와 같이 실드캔(187)을 포함하는 경우 히트 파이프(109)의 흡열부(109a)는 상기 실드캔(187) 위에 배치된다.
- [160] 도 4를 참조하면 발열부품(181)에서 발생한 열은 히트 파이프(109)의 흡열부(109a)를 통해 열이송부(109b)로 전달되고 열이송부(109b)는 격벽(1023)으로 열을 전달한다. 격벽(1023)으로 전달된 열은 금속재질의 리어 케이스(102)의 배면을 따라 열이 전달되면서 열이 분산된다. 리어 케이스(102)를 통한 열 확산이 보다 효과적으로 이루어지도록 리어 케이스(102)에 요철을 형성할 수 있다.
- [161] 디스플레이부(151)의 배면을 지지하기 위한 디스플레이 프레임(151b)을 더 포함할 수 있다. 상기 디스플레이 프레임(151b)은 디스플레이부(151)의 배면을 보호하기 위해 디스플레이부(151)에 일체형으로 제공될 수 있다. 강성을 위해 디스플레이 프레임(151b)은 금속 재질을 포함할 수 있으며, 디스플레이 프레임(151b)과 접촉된 히트 파이프(109)의 흡열부(109a)는 디스플레이 프레임(151b)으로 열을 전달하여 디스플레이 프레임(151b)을 통해서도 열을 확산시킬 수 있다.
- [162] 도 5는 본 발명과 관련된 이동 단말기의 히트 파이프(109)의 다른 예를 도시한 도면이다. 앞에 서술한 실시예와 달리 본 실시예의 격벽(1063)은 디스플레이부(151)의 배면에 위치하는 디스플레이 프레임(106)에 형성될 수 있다. 디스플레이 프레임(106)은 디스플레이부(151)의 배면에서 디스플레이부(151)를 지지하고 이동 단말기(100) 전체의 강성을 제공한다.
- [163] 도 6은 본 발명과 관련된 이동 단말기(100)의 히트 파이프(109)와 발열부품(181)의 적층구조를 설명하기 위한 단면도로서, 본 실시예의 발열부품(181)은 실드캔을 포함한다. 실드캔(187)과 발열부품(181) 사이에 갭이 있는 경우 발열부품(181)의 열이 실드캔(187)에 전달되는 속도가 느리므로, 발열부품(181)과 실드캔(187) 사이에 위치하는 제1 열전달 부재(188a)를 더 포함할 수 있다. 상기 제1 열전달 부재(188a)는 발열부품(181)에 압력을 가하지 않도록 탄성을 가질 수 있으며, 열 전도성이 높은 물질을 포함한다.
- [164] 실드캔(187)과 히트 파이프(109)의 흡열부(109a) 사이가 밀착된 상태를 유지할 수 있도록, 실드캔(187)과 흡열부(109a) 사이에 제2 열전달 부재(188b)를 개재할

수 있다. 상기 제2 열전달 부재(188b)는 실드캔(187)과 흡열부(109a)가 밀착상태를 유지하도록 접착물질을 포함하는 양면 테이프 형태의 열전도성 부재를 이용할 수 있다. 도 7은 본 발명과 관련된 이동 단말기(100)의 전면 디스플레이부(151)를 분리한 상태의 다른 예를 도시한 도면이다. 도 5의 실시예는 전술한 실시예와 흡열부(109a)와 열이송부(109b)로 이루어진 히트 파이프(109)를 이용하는 점에서는 유사하나, 리어 케이스(102)를 이용하지 않고 이동 단말기(100) 하부에 위치하는 음향홀(1525)을 이용하여 열을 배출한다.

[165] 음향홀(1525)은 소리가 출력되기 위해 케이스(101, 102)에 형성된 개구부로서, 외기와 통한다. 고어텍스와 같이 공기만 통과하고 물은 통과하지 못하는 방수구조를 구비하더라도 실리콘 등의 탄성부재로 이루어진 방수패킹과 달리 공기는 통과할 수 있으므로, 음향홀(1525)을 통해 열을 방출할 수 있다.

[166] 본 발명의 히트 파이프(109)는 발열부품(181)에서 발생한 열을 이동 단말기(100)의 하단에 위치하는 음향홀(1525) 근처로 전달하며, 열이송부(109b)의 단부는 열확산부(108b)를 포함할 수 있다. 열확산부(108b)는 구리나 그래파이트와 같이 열전도율이 높은 소재를 이용하며 표면적을 확대하여 열이 확산되어 음향홀(1525)을 통해 빠져나갈 수 있다.

[167] 발열부품(181)에서 열을 보다 효과적으로 히트 파이프(109)로 전달하기 위해 전도성 테이프(108a)를 발열부품(181)과 히트 파이프(109) 흡열부(109a) 사이에 개재할 수 있다. 도 8은 본 발명과 관련된 이동 단말기(100)의 히트 파이프(109)의 다른 예를 도시한 도면이고, 도 9는 도 7의 실시예와 관련된 이동 단말기(100)의 단면을 도시한 도면이다.

[168] 본 실시예의 히트 파이프(109)는 열을 열이송부(109b)의 단부에 위치하는 열확산부(108b)로 전달하는 것이 목적이다. 따라서, 리어 케이스(102)를 통해 빠져 나가는 것을 방지하고 배터리(191)와 메인기관(185)에 열이 전달되는 것을 방지하기 위해 절연부(1095)를 포함할 수 있다.

[169] 절연부(1095)는 격벽(1023)과 히트 파이프(109)의 열이송부(109b) 사이 또는 메인기관(185)과 히트 파이프(109) 사이에 배치되거나, 도 8에 도시된 바와 같이 히트 파이프(109)에 끼워지는 링 형태로 구현할 수 있다. 상기 링은 히트 파이프(109)의 열이송부(109b)를 전부 피복할 수도 있고 복수개의 링이 결합하여 격벽(1023)과 히트 파이프(109) 열이송부(109b)의 사이 간격을 벌려놓을 수 있다.

[170] 도 10은 본 발명과 관련된 이동 단말기(100)의 다른 실시예를 도시한 개념도이다. 본 실시예의 이동 단말기(100)는 2개의 음향홀(1525)을 구비한다. 히트 파이프(109)의 제2 단부에서 음향홀(1525)로 열이 쉽게 빠져나가도록 마이크로 펌프(107)를 이용할 수 있다. 마이크로 펌프(107)는 일측의 음향홀(1525, 도면상 좌측)에서 공기가 인입되고 타측의 음향홀(1525, 도면상 우측)에서 공기가 배출되도록 제어할 수 있다.

[171] 도 11은 도 10의 마이크로 펌프(107)의 동작을 설명하기 위한 도면으로, 판막(diaphragm)을 이용하여 마이크로 펌프(107) 내부 공간을 확장 축소함으로써

공기의 흐름을 제어한다.

- [172] (a) 및 (b)와 와 같이 흡입구(inlet)과 배출구(outlet)에 밸브를 포함한 경우, 마이크로 펌프(107)의 내부공간이 확장시 배출구의 밸브를 잠가 흡입구를 통해 공기가 마이크로 펌프(107) 내부로 인입되고 마이크로 펌프(107) 내부공간이 축소시 흡입구의 밸브를 잠가 마이크로 펌프(107) 내부의 공기가 배출구를 통해 빠져나간다.
- [173] (c) 및 (d)와 같이 흡입구와 배출구의 형상을 달리하여 공기의 흐름이 한 방향으로 이루어지도록 제어할 수 있다. 공기가 흐르는 방향으로 넓어지는 형상의 흡입구와 배출구를 이용하여, 공기가 흡입구에서 배출구로 흐르도록 유도할 수 있다.
- [174] 도 10에는 도시되어 있지 않으나, 도 5에 도시된 바와 같이 열이송부(109b)의 하단에 열확산부(108b)를 더 포함할 수 있다.
- [175] 도 12는 본 발명과 관련된 이동 단말기(100)의 전면 디스플레이부(151)를 분리한 상태의 또 다른 예를 도시한 도면이고, 도 13은 도 12의 위에 결합된 디스플레이 프레임(106)을 도시한 도면이다. 본 실시예의 이동 단말기(100)는 전술한 실시예와 달리 디스플레이부(151)와 메인기판(185) 사이에 위치하는 디스플레이 프레임(106)을 이용하여 열을 확산하는 것을 특징으로 한다.
- [176] 디스플레이 프레임(106)은 디스플레이부(151)의 배면에 위치하여 디스플레이부(151)를 지지하고 이동 단말기(100)의 강성을 확보하며 그라운드로서 역할을 할 수 있다. 도 12의 발열부품(181)과 메인기판(185)을 커버하며 디스플레이 프레임(106)이 결합하므로 발열부품(181)과 디스플레이 프레임(106)이 직접적으로 맞닿으나, 보다 효과적인 열확산을 위해 히트 파이프(109)를 이용하여 디스플레이 프레임(106)의 넓은 면적을 방열부재로 활용할 수 있다.
- [177] 다만, 배터리(191) 쪽은 열에 의해 폭발 등의 위험이 있으므로, 배터리(191) 부분을 피해 히트 파이프(109)가 연장된다. 이동 단말기(100)의 측면 케이스(105)가 금속재질을 포함하지 않는 경우 문제되지 않으나, 측면 케이스(105)가 금속재질을 포함하는 경우, 히트 파이프(109)가 배터리(191)에서 너무 이격되어 케이스 측면에 인접하게 배치되는 경우 측면 케이스(105)의 B부분으로 열이 쉽게 전달되는 문제가 있다.
- [178] 측면 케이스(105)로 열이 전달되는 것을 방지하기 위해, 도 12의 위에 안착되는 디스플레이 프레임(106)에 차폐 슬릿(106a, 106b)을 형성할 수 있다(도 13참조). 차폐 슬릿(106a, 106b)은 히트 파이프(109)를 통해 디스플레이 프레임(106)으로 전달된 열이 바로 금속재질의 측면 케이스(105)로 전달되는 것을 방지한다.
- [179] 차폐 슬릿(106a, 106b)은 측면에 나란히 배치된 제1 슬릿(106a) 및 상기 제1 슬릿(106a)의 양 단부에 중첩되어 배치되는 제2 슬릿(106b)을 포함할 수 있다. 제1 슬릿(106a)은 1차적으로 측면 케이스로 열이 전달되는 것을 방지하고, 제2 슬릿(106b)은 제1 슬릿(106a)의 단부를 통해 전달되는 열도 우회시켜 가능한

적은 열이 측면으로 도달하도록 열의 흐름을 가이드 한다. 제2 슬릿(106b)은 제1 슬릿(106a)의 단부를 감싸는 형태로 꺾어진 형태를 가질 수 있다.

- [180] 이상에서 살펴본 바와 같이, 본 발명에 따른 이동 단말기(100)의 방열성능을 개선하여 이동 단말기(100)의 내구성을 향상시킬 수 있다. 또한, 방열부재를 위한 공간을 추가적으로 할애하지 않고, 이동 단말기(100) 자체의 금속구조를 최대한 활용하여 부품 증가를 최소화 할 수 있다.
- [181] 또한, 사용자가 이동 단말기(100)를 사용시 가장 손이 많이 닿는 측면에 열이 전달되는 것을 방지하여 이동 단말기(100)의 사용시 열에 의한 사용의 불편함을 줄일 수 있다.
- [182] 상기의 상세한 설명은 모든 면에서 제한적으로 해석되어서는 아니되고 예시적인 것으로 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 첨부된 청구항의 합리적 해석에 의해 결정되어야 하고, 본 발명의 등가적 범위 내에서의 모든 변경은 본 발명의 범위에 포함된다.

청구범위

- [청구항 1] 내부공간, 상기 내부공간에 위치하는 메탈 플레이트 및 상기 메탈 플레이트에서 돌출되어 상기 내부공간을 구획하는 격벽을 포함하는 바디;
상기 격벽을 기준으로 상기 내부공간의 일측의 제1 공간에 위치하는 배터리;
상기 격벽을 기준으로 상기 내부공간의 타측의 제2 공간에 위치하며, 발열부품이 실장된 메인기판; 및
상기 발열부품에 접촉하는 흡열부와 상기 격벽과 나란히 상기 배터리와 상기 메인기판 사이에 배치되며 상기 격벽을 따라 연장되는 열이송부를 포함하는 히트 파이프를 포함하고,
상기 열이송부는,
열전도성이 높은 물질로 이루어진 파이프 부재;
상기 파이프 부재의 내측에 형성되는 제1 유로;
상기 파이프 부재의 내측벽에 형성되는 제2 유로; 및
기체상태에서 상기 제1 유로를 통과하고 액체상태에서 제2 유로를 통과하는 작동유체를 포함하는 이동 단말기.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 메탈 플레이트는 디스플레이부의 배면에 위치하는 디스플레이 프레임이고,
상기 격벽은 상기 디스플레이 프레임에서 수직방향으로 배면을 향해 돌출된 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,
상기 메탈 플레이트의 측면은 상기 바디의 외측으로 노출되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,
상기 열이송부는 상기 격벽과 상기 메탈 플레이트에 접촉되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 5] 제1항에 있어서,
상기 격벽과 상기 히트 파이프의 열이송부 사이에 개재된 전도성 테이프를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 6] 제1항에 있어서,
상기 발열부품과 상기 히트 파이프의 흡열부 사이에 개재된 열확산 시트를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 7] 제1항에 있어서,
상기 바디의 전면에 실장되는 디스플레이부; 및
상기 디스플레이부의 배면에 결합되는 금속 재질의 디스플레이 프레임을

- 더 포함하고,
상기 흡열부의 일면은 상기 발열부품과 접촉하고 타면은 상기 디스플레이 프레임과 접촉하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 8] 제1항에 있어서,
상기 메탈 플레이트는 상기 바디의 배면에 위치하는 리어 케이스이고,
상기 격벽은 상기 리어 케이스에서 수직방향으로 전면을 향해 돌출된 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 9] 제8항에 있어서,
상기 리어 케이스의 내측에 형성된 요철을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 10] 제1항에 있어서,
상기 바디에 형성된 음향홀;
상기 음향홀의 내측에 위치하는 음향출력부; 및
상기 음향홀에 인접하여 상기 바디 내부에 배치되며 상기 히트 파이프의 열이송부와 접촉하는 열확산부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 11] 제10항에 있어서,
상기 히트 파이프의 상기 열이송부와 상기 격벽 사이에 개재된 절연부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 12] 제11항에 있어서,
상기 절연부는 상기 열이송부에 끼워진 복수개의 링을 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 13] 제1항에 있어서,
상기 바디에 형성된 제1 홀 및 제2 홀; 및
상기 제1 홀의 공기를 흡입하여 상기 제2 홀로 빠져나가도록 공기의 흐름을 형성하는 마이크로 펌프를 포함하고,
상기 마이크로 펌프에 의한 공기흐름 경로에 상기 히트 파이프가 위치하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 14] 제13항에 있어서,
상기 바디 내부의 온도를 측정하는 온도센서; 및
상기 온도센서에서 기준온도 이상의 온도를 감지하면 상기 마이크로 펌프를 동작시키는 제어부를 더 포함하는 이동 단말기.
- [청구항 15] 제1항에 있어서,
상기 바디의 전면에 실장되는 유기발광다이오드(OLED: Organic Light Emitting Diode) 디스플레이를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 16] 제1항에 있어서,
상기 발열부품을 커버하며 상기 발열부품과 상기 흡열부 사이에 위치하는 실드캔;

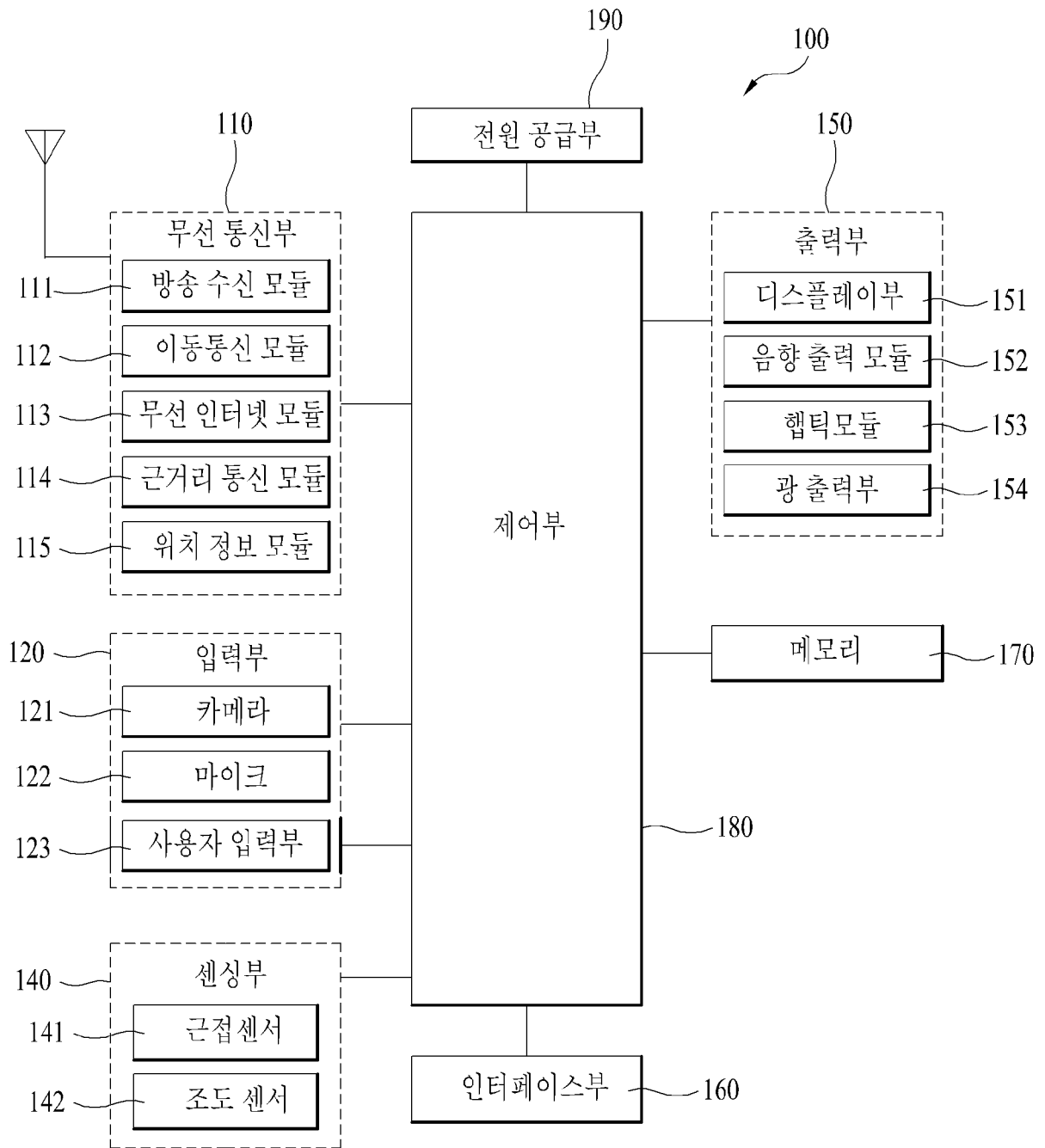
상기 실드캔과 상기 발열부품 사이에 개재된 제1 열전달 부재; 및
상기 실드캔과 상기 흡열부 사이에 개재된 제2 열전달 부재를 포함하는
것을 특징으로 하는 이동 단말기.

[청구항 17] 내부공간과 측면 메탈케이스를 포함하는 바디;
상기 바디의 전면에 실장되는 디스플레이부;
상기 내부공간에 위치하며, 발열부품이 실장된 메인기판;
상기 발열부품에 접촉하는 흡열부와 상기 바디의 길이방향으로 연장된
열이송부를 포함하는 히트 파이프;
상기 디스플레이부의 배면에 위치하며 상기 히트 파이프와 접촉하는
디스플레이 프레임; 및
상기 디스플레이 프레임에 형성되며, 상기 측면 메탈케이스와 상기 히트
파이프 사이에 상하 방향으로 연장된 차폐 슬릿을 포함하는 것을
특징으로 하는 이동 단말기.

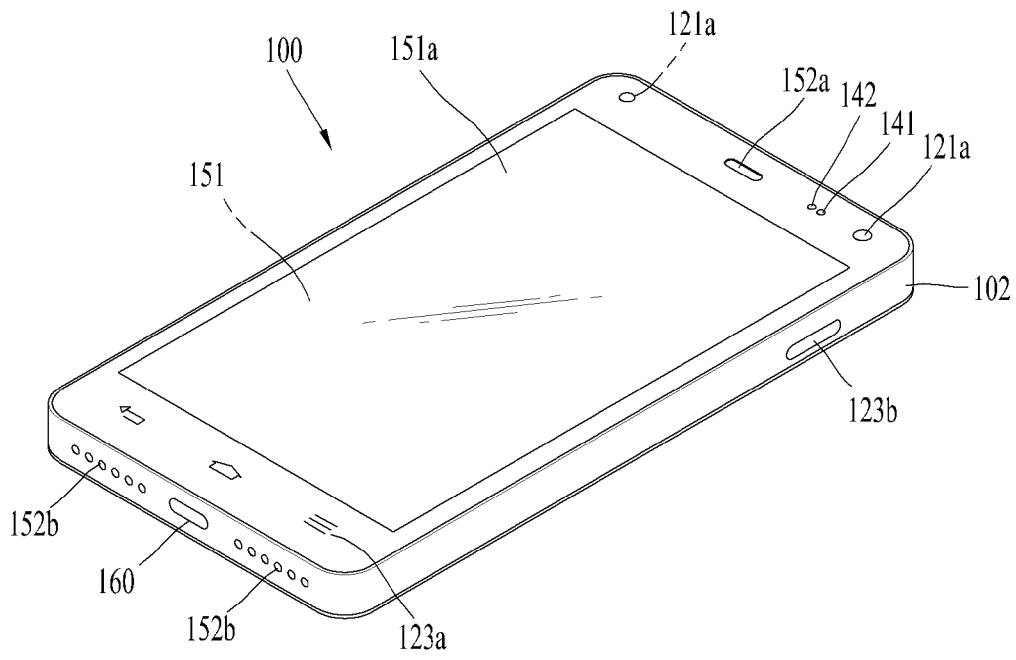
[청구항 18] 제17항에 있어서,
상기 내부공간에 실장되는 배터리를 더 포함하고,
상기 히트 파이프의 열이송부는 상기 배터리와 상기 측면 메탈케이스
사이에 위치하며, 상기 배터리와 상기 히트 파이프의 열이송부 사이의
거리는 상기 측면 메탈케이스와 상기 히트 파이프의 열이송부 사이의
거리보다 더 짧은 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

[청구항 19] 제17항에 있어서,
상기 차폐 슬릿은
제1 슬릿; 및
상기 제1 슬릿의 양 단부에서 상기 측면 메탈케이스 방향으로 이격된
위치에 형성된 제2 슬릿을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

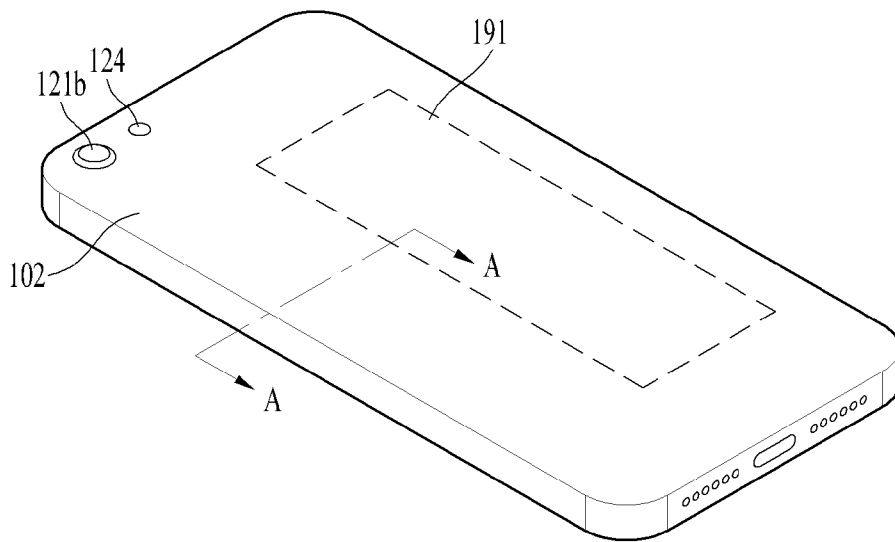
[도 1a]



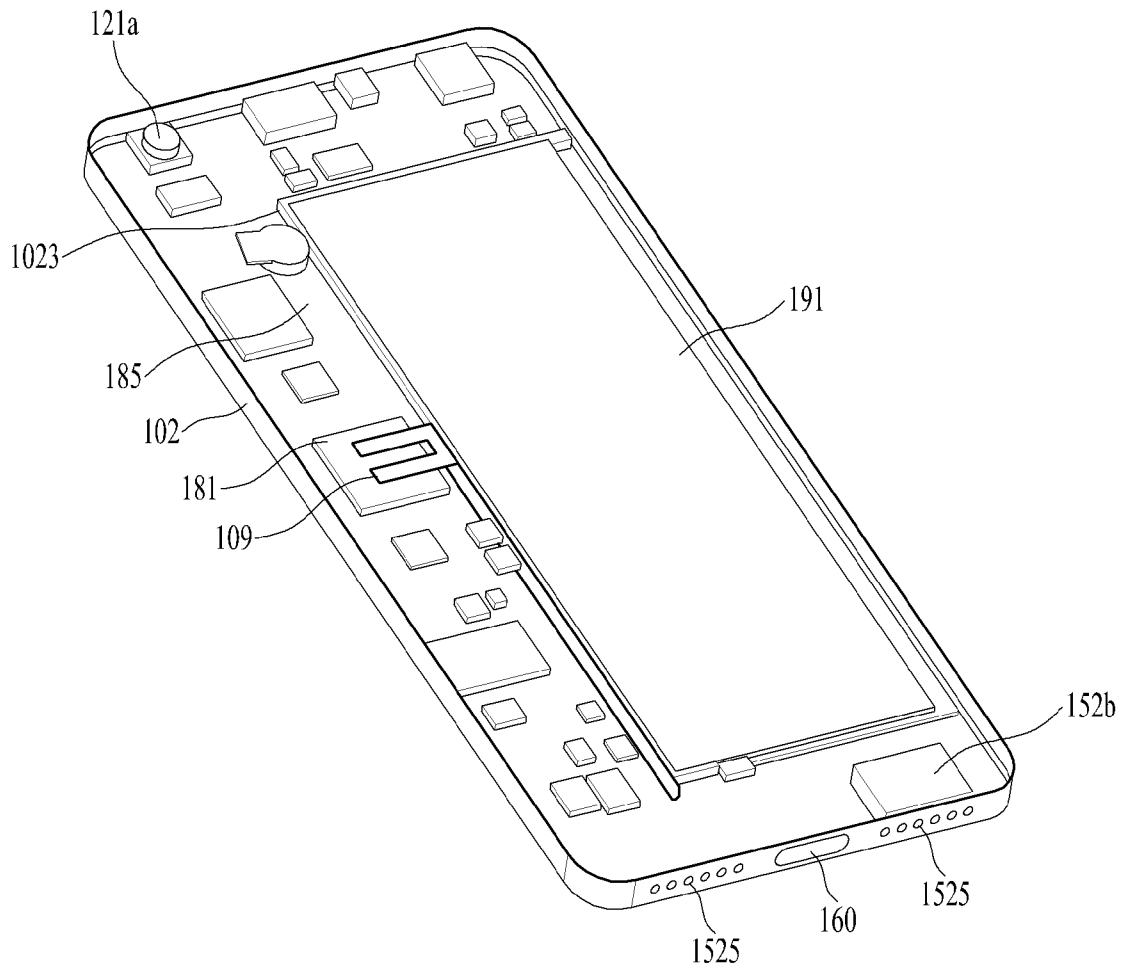
[도 1b]



[도 1c]

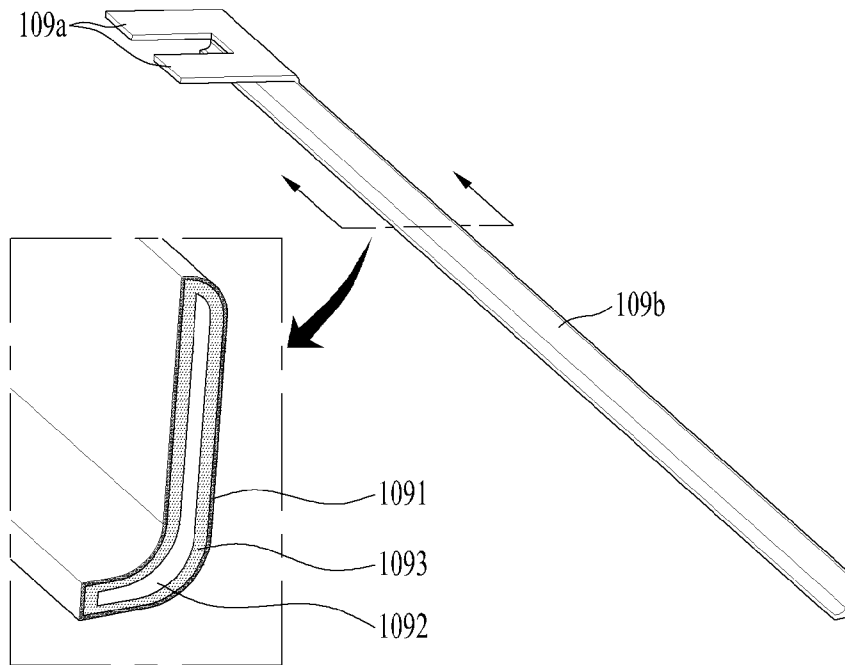


[도2]

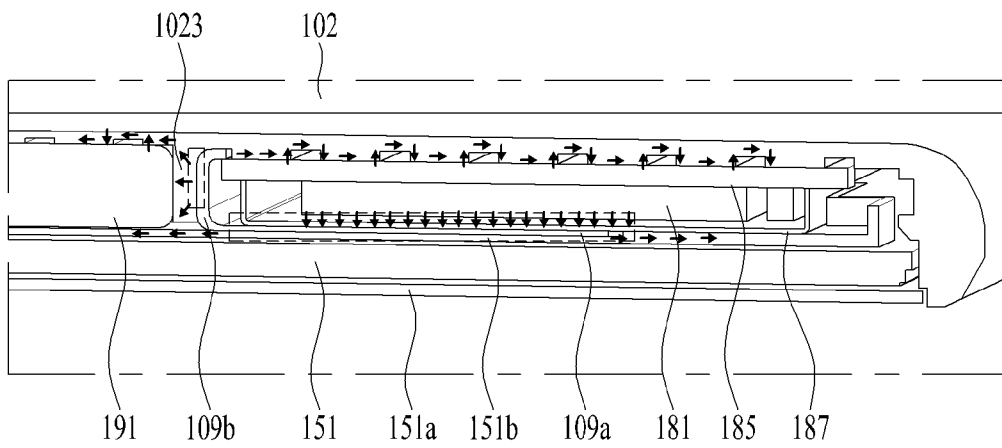


[도3]

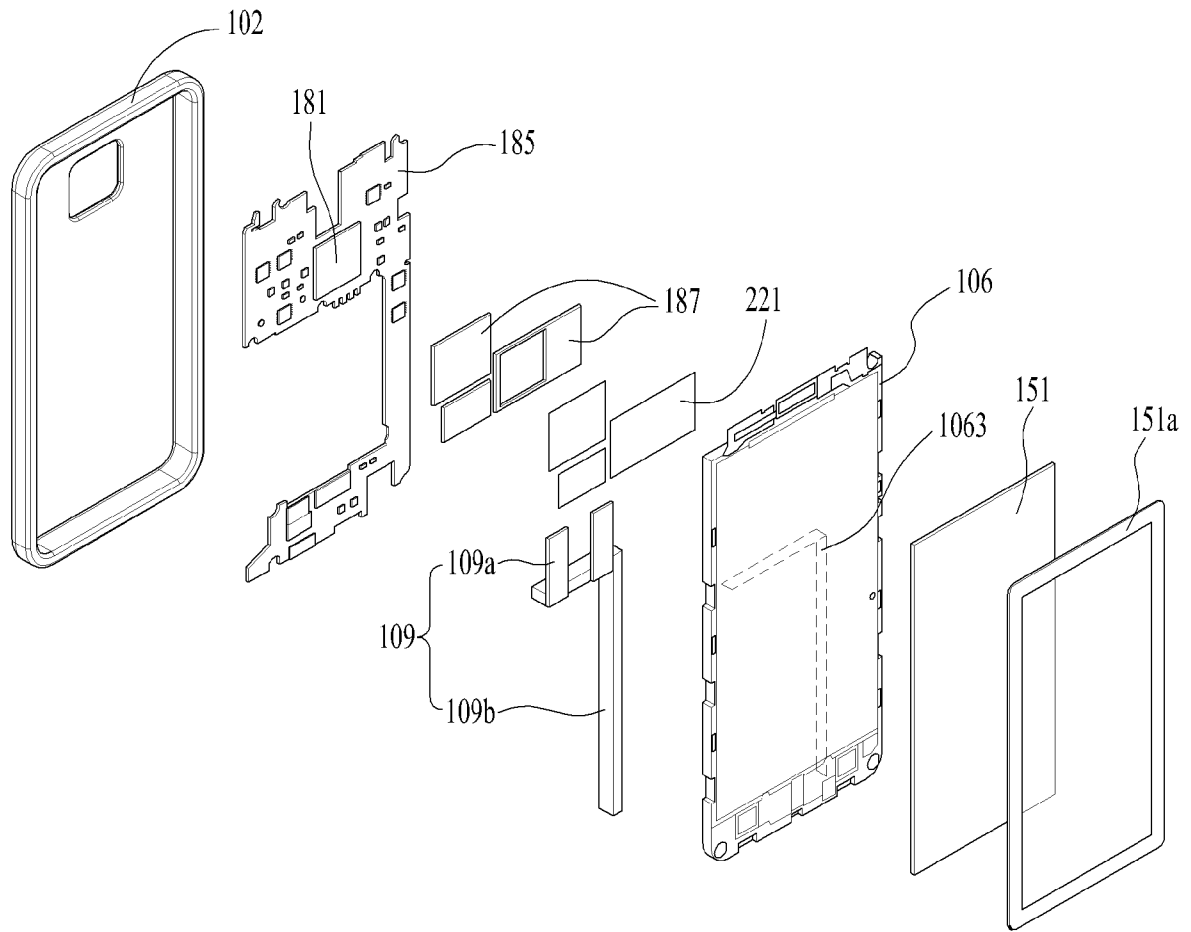
109



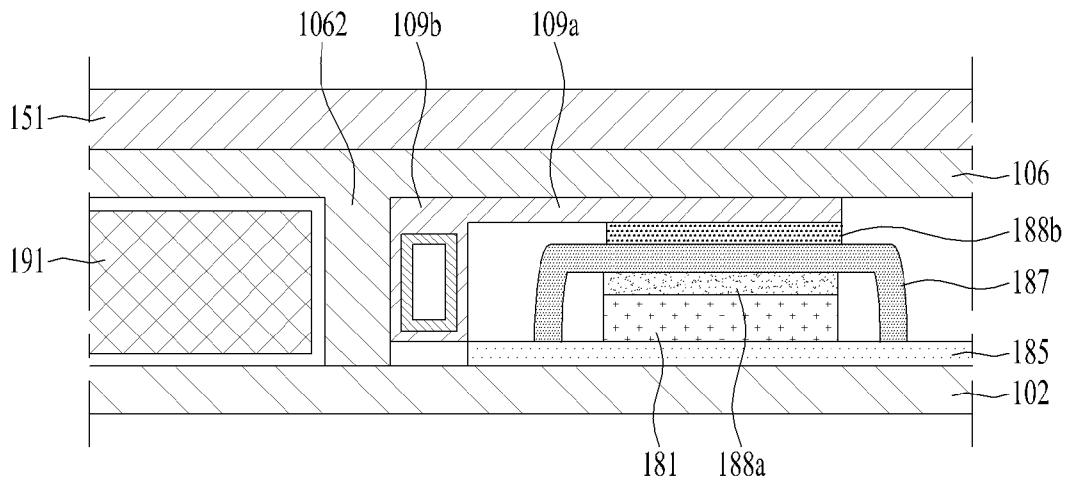
[도4]



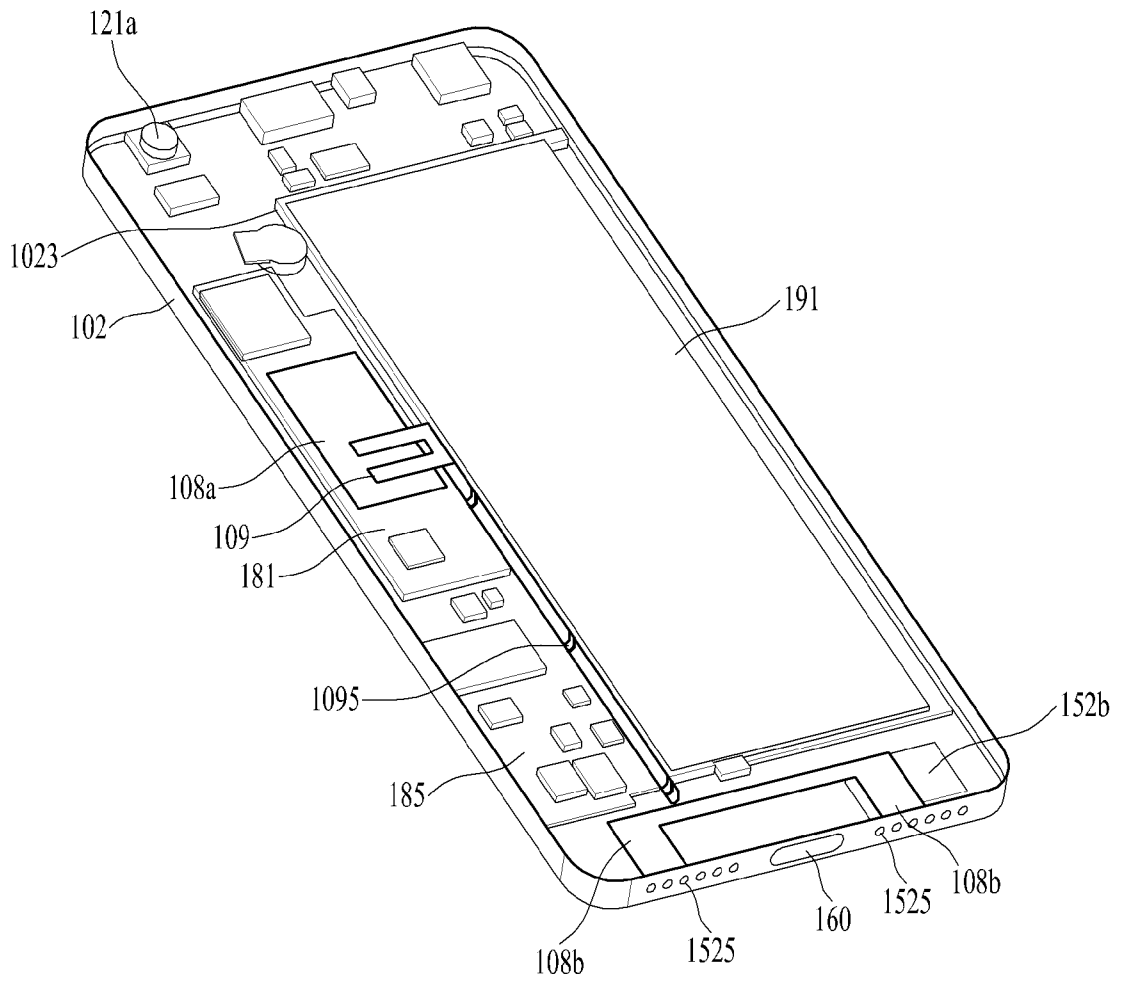
[도5]



[도6]

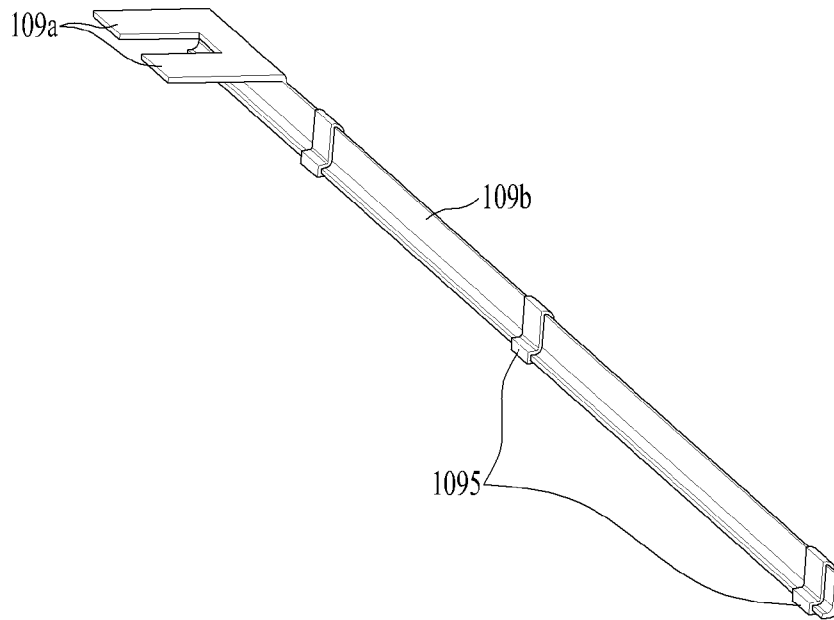


[도7]

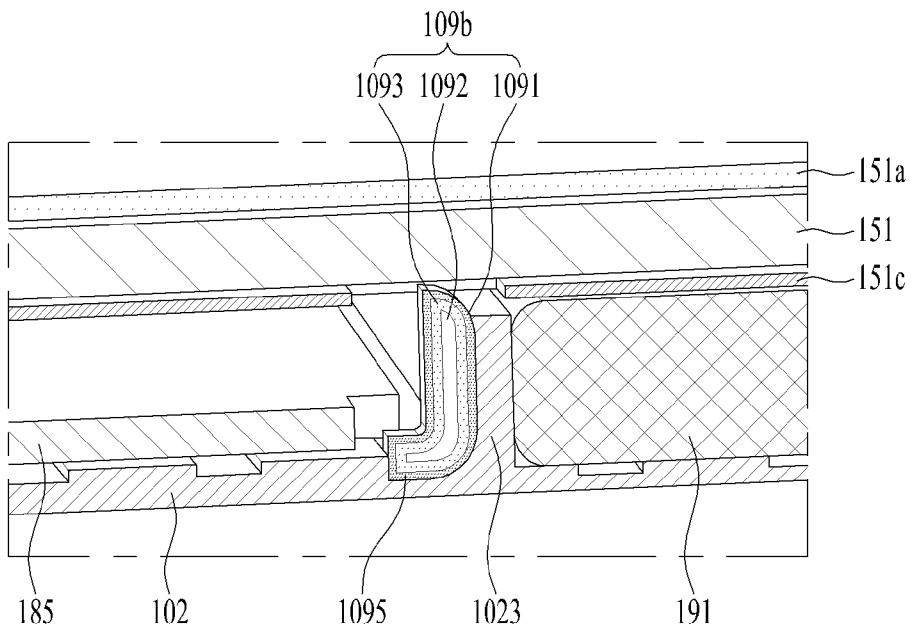


[도8]

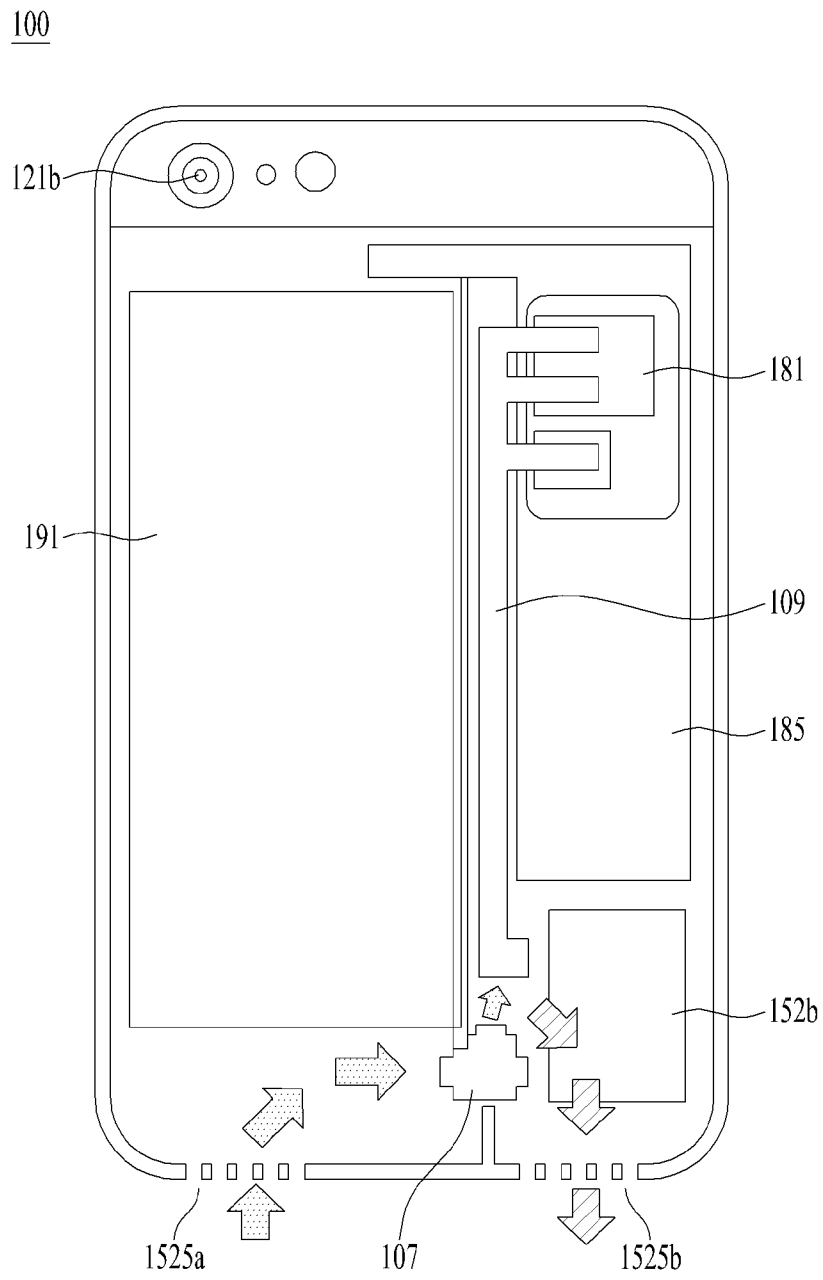
109



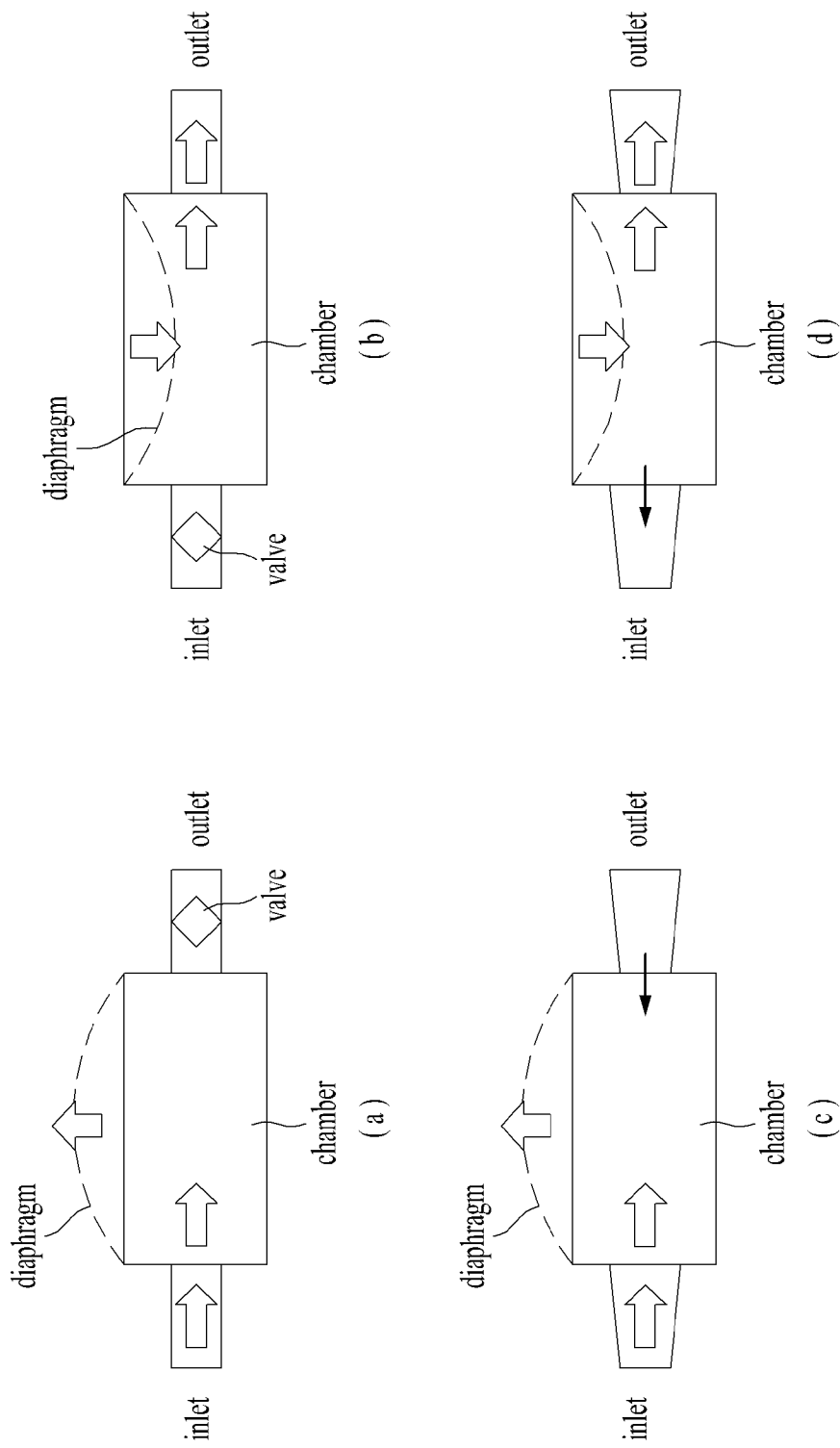
[도9]



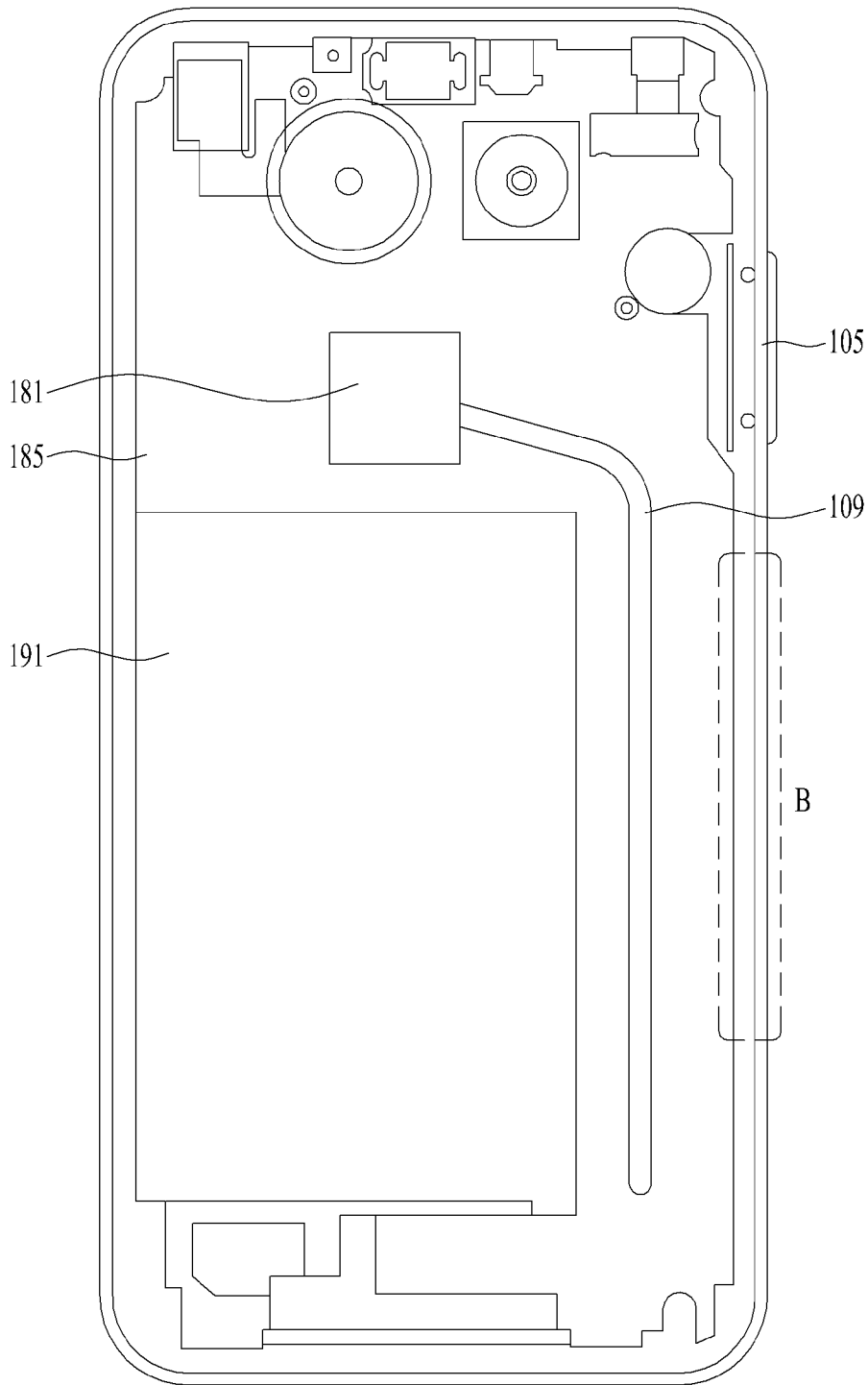
[도 10]



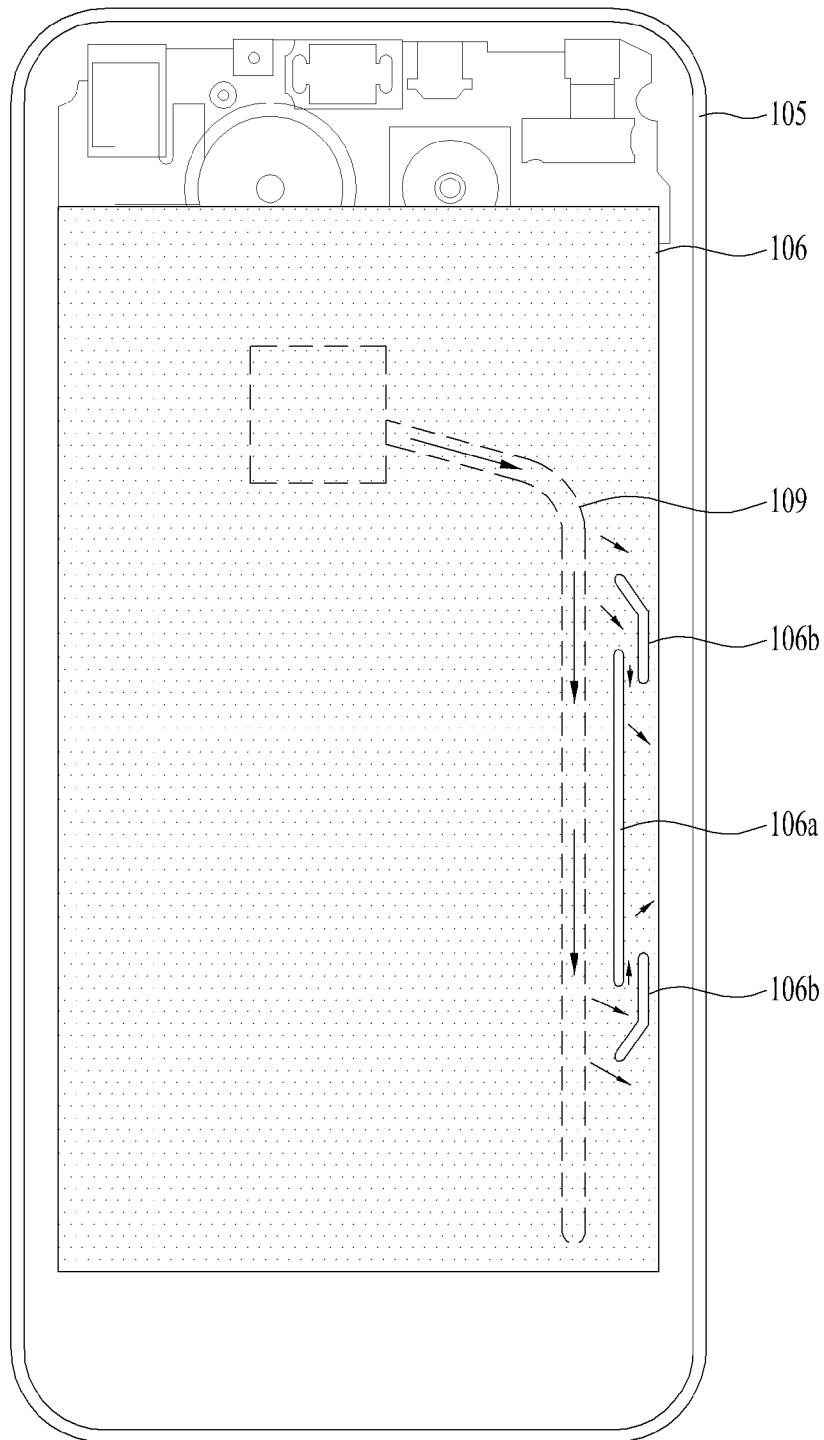
[도 11]



[도12]



[도13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2016/013354

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04M 1/02(2006.01)i, H04M 1/60(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)

H04M 1/02; H05K 5/04; H05K 7/20; H02M 3/28; H04B 1/38; H04M 1/60

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: partition wall, heating, battery, heat pipe, metal plate, display frame, shielding slit

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2015-133201 A1 (HITACHI AUTOMOTIVE SYSTEMS, LTD. et al.) 11 September 2015 See paragraphs [0016]-[0025] and figures 3-5.	1-19
A	KR 10-2014-0000933 A (LG ELECTRONICS INC.) 06 January 2014 See paragraph [0120], claim 1 and figures 4a, 7a.	1-19
A	KR 10-2016-0096927 A (LG ELECTRONICS INC.) 17 August 2016 See paragraph [0101], claim 1 and figure 4.	1-19
A	US 2014-0321058 A1 (SONY CORPORATION) 30 October 2014 See claim 1 and figures 1-3.	1-19
A	KR 10-2016-0009914 A (LG ELECTRONICS INC.) 27 January 2016 See claim 1 and figure 4.	1-19



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

18 AUGUST 2017 (18.08.2017)

Date of mailing of the international search report

18 AUGUST 2017 (18.08.2017)

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. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2016/013354

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
WO 2015-133201 A1	11/09/2015	DE 112015000648 T5 US 2017-0005581 A1	15/12/2016 05/01/2017
KR 10-2014-0000933 A	06/01/2014	NONE	
KR 10-2016-0096927 A	17/08/2016	CN 204967873 U WO 2016-125947 A1	13/01/2016 11/08/2016
US 2014-0321058 A1	30/10/2014	US 9307682 B2	05/04/2016
KR 10-2016-0009914 A	27/01/2016	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) H04M 1/02(2006.01)i, H04M 1/60(2006.01)j		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H04M 1/02; H05K 5/04; H05K 7/20; H02M 3/28; H04B 1/38; H04M 1/60 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: 격벽, 발열, 배터리, 히트 파이프, 메탈 플레이트, 디스플레이 프레임, 차폐 슬릿		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	WO 2015-133201 A1 (HITACHI AUTOMOTIVE SYSTEMS, LTD. 등) 2015.09.11 단락 [0016]-[0025] 및 도면 3-5 참조.	1-19
A	KR 10-2014-0000933 A (엘지전자 주식회사) 2014.01.06 단락 [0120], 청구항 1 및 도면 4a, 7a 참조.	1-19
A	KR 10-2016-0096927 A (엘지전자 주식회사) 2016.08.17 단락 [0101], 청구항 1 및 도면 4 참조.	1-19
A	US 2014-0321058 A1 (SONY CORPORATION) 2014.10.30 청구항 1 및 도면 1-3 참조.	1-19
A	KR 10-2016-0009914 A (엘지전자 주식회사) 2016.01.27 청구항 1 및 도면 4 참조.	1-19
<input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 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 2017년 08월 18일 (18.08.2017)	국제조사보고서 발송일 2017년 08월 18일 (18.08.2017)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578	심사관 장기정 전화번호 +82-42-481-8364	

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
WO 2015-133201 A1	2015/09/11	DE 112015000648 T5 US 2017-0005581 A1	2016/12/15 2017/01/05
KR 10-2014-0000933 A	2014/01/06	없음	
KR 10-2016-0096927 A	2016/08/17	CN 204967873 U WO 2016-125947 A1	2016/01/13 2016/08/11
US 2014-0321058 A1	2014/10/30	US 9307682 B2	2016/04/05
KR 10-2016-0009914 A	2016/01/27	없음	